COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU LUNDI 11 JUILLET 1870,

PRÉSIDÉE PAR M. CLAUDE BERNARD.

PRIX DÉCERNÉS.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES.

(Commissaires : MM. Bertrand, Chasles, Liouville, Bonnet, Serret rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie avait proposé, pour sujet de grand prix de Mathématiques à décerner en 1869, la question suivante :

« *Perfectionner en quelque point essentiel la théorie du mouvement de trois*
» *corps qui s'attirent mutuellement, suivant la loi de la nature, soit en ajoutant*
» *quelque intégrale nouvelle à celles déjà connues, soit en réduisant d'une*
» *manière quelconque les difficultés que présente la solution complète du pro-*
» *blème.* »

Un seul Mémoire a été envoyé au Concours, il porte cette épigraphe :

« *Il y à peut-être quelque avantage à présenter la théorie de la Lune comme*
» *une application des formules générales du problème des trois corps.* »

La première partie du Mémoire est consacrée au développement d'une analyse élégante et ingénieuse, par laquelle l'auteur ramène la solution générale du problème des trois corps à l'intégration d'un système *canonique* de huit équations différentielles du premier ordre dont on connaît une intégrale, savoir : celle des *forces vives*. L'une des variables primitivement introduites ne figurait que par sa différentielle, et elle a été éliminée, à l'instar du *nœud* de Jacobi; sa détermination ultérieure s'effectue donc par une quadrature. Enfin, comme le temps n'entre aussi que par sa différentielle, dans les équations, il peut lui-même être éliminé, et il est permis de dire, avec l'auteur, que la solution du problème exige seulement l'intégration de six équations différentielles du premier ordre et deux quadratures.

Mais tel était déjà l'état de la question après le travail de Jacobi sur l'*élimination des nœuds*. Quant au perfectionnement qui consiste à former un système canonique de huit équations différentielles du premier ordre dont on connaît l'intégrale des forces vives, il a été déjà réalisé récemment, d'une manière très-différente à la vérité, dans un travail communiqué à l'Académie et inséré dans les *Comptes rendus* de ses séances.

La seconde partie du Mémoire a pour objet l'application des formules de la première partie à la théorie de la Lune. L'auteur ne présente qu'à titre d'essai cette application, et il se borne à une première approximation; la Commission exprime le regret que cette partie importante du Mémoire n'ait pas reçu plus de développements.

Si le Mémoire envoyé au Concours ne remplit pas suffisamment les conditions du programme arrêté par l'Académie, il n'en révèle pas moins chez son auteur des qualités éminentes et un talent mathématique d'un ordre élevé. Le résultat déjà obtenu permet d'espérer que de nouveaux efforts apporteront des perfectionnements plus notables à une théorie qui intéresse à la fois, à un haut degré, l'Analyse mathématique et l'Astronomie.

En résumé, la Commission décide qu'il n'y a pas lieu de décerner le prix, et elle propose à l'Académie de remettre la question au Concours pour 1872.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

QUESTION PROPOSÉE EN 1864 POUR 1866, PUIS REMISE AU CONCOURS, APRÈS MODIFICATION, POUR 1869.

(Commissaires : MM. Faye, Liouville, Laugier, Le Verrier, Delaunay rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie avait mis au Concours, pour 1869, la question suivante :

« *Discuter complétement les anciennes observations d'éclipses qui nous ont été*
» *transmises par l'histoire, en vue d'en déduire la valeur de l'accélération sécu-*
» *laire du moyen mouvement de la Lune, sans se préoccuper d'aucune valeur*
» *théorique de cette accélération séculaire; montrer clairement à quelles con-*
» *séquences ces éclipses peuvent conduire relativement à l'accélération dont il*
» *s'agit, soit en lui assignant forcément une valeur précise, soit au contraire en*
» *la laissant indéterminée entre certaines limites.* »

Deux pièces sont parvenues au Secrétariat de l'Institut; aucune d'elles n'a paru mériter le prix.

La Commission, vu l'importance de la question proposée, demande à l'Académie de la mettre de nouveau au Concours pour l'année 1873.

L'Académie adopte cette proposition.

PRIX D'ASTRONOMIE,

FONDATION LALANDE.

(Commissaires : MM. Delaunay, Faye, Mathieu, Liouville, Laugier rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'existence d'un grand nombre de petites planètes entre Mars et Jupiter est sans contredit un des faits les plus remarquables dont la science soit redevable aux astronomes du XIX[e] siècle.

Les découvertes successives des astéroïdes exercent sur les progrès de l'Astronomie une double influence : elles agrandissent le domaine de nos connaissances uranographiques, et elles augmentent d'année en année le nombre et l'habileté des astronomes calculateurs. Aussi l'Académie, à plusieurs reprises, a-t-elle encouragé un genre de recherches si utile; nous lui

rappellerons avec plaisir les noms bien connus de MM. Hencke de Driessen, Hind, de Gasparis, Luther, Goldschmidt, Chacornac, etc., qui tous ont obtenu plusieurs fois la médaille de Lalande.

Parmi les astronomes qui, dans ces dernières années, ont enrichi la nombreuse famille des petites planètes, la Commission signale M. James Watson, directeur de l'observatoire d'Ann-Arbor (États-Unis). Cet habile astronome a découvert les neuf astéroïdes n°s 79, 93, 94, 100, 101, 103, 104, 105 et 106, dont les *huit* dernières dans le court intervalle d'une année.

En conséquence, la Commission propose à l'Académie de décerner, pour l'année 1869, le prix d'Astronomie fondé par Lalande à **M. James Watson.**

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

PRIX DE MÉCANIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires : MM. Morin, Combes, Dupin, de Saint-Venant, Phillips rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

M. Arson, Ingénieur en chef de la Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz, est auteur d'un travail important exécuté dans ces dernières années par ordre de M. de Gayffier, Directeur de la Compagnie, sur l'écoulement des gaz dans de longues conduites.

L'envoi du gaz à de grandes distances du lieu de sa production présente particulièrement un intérêt considérable, et cette question n'avait pas encore été l'objet d'études précises, comme il en avait été fait pour le mouvement de l'eau dans les conduites de distribution, notamment par feu M. Darcy. Girard avait bien fait connaître, en 1821, les résultats d'expériences exécutées par lui sur ce sujet; mais l'emploi qu'il fit de tubes très-petits (des canons de fusils) ne permettait pas de croire que ces résultats fussent applicables à de grosses conduites en fonte brute.

D'Aubuisson, en 1827, avait avancé la question en soumettant à l'expérience des tuyaux de plus grandes dimensions; mais il n'avait pu apprécier les volumes de gaz écoulés que par le calcul, et la détermination déjà si délicate des diminutions de pression par le frottement pouvait être affectée de toutes les incertitudes qui planent sur celle des volumes ainsi obtenus.

De ces deux séries d'observations, Navier avait conclu, pour représenter le frottement des parois, une formule monôme qui, avant les recherches de M. Arson, était exclusivement employée et qui supposait cette force indépendante du diamètre et de la nature des tuyaux.

Les expériences de M. Arson ont eu lieu, d'abord à l'usine de Saint-Mandé sur de l'air, puis à celle de la Villette, sur de l'air et sur du gaz de l'éclairage. Elles ont été exécutées sur des conduites de grandes dimensions. Toutes les précautions ont été prises pour garantir l'exactitude des observations. Les volumes étaient mesurés par des compteurs de dimensions et de puissance diverses selon les cas. Les pressions étaient constatées au moyen d'instruments spéciaux d'une extrême précision.

Voici maintenant les principaux résultats obtenus par M. Arson et qui lui ont valu la médaille d'or de la Société des Ingénieurs civils.

Il ressort de ses expériences que la formule monôme précédemment adoptée comme représentant le frottement des parois ne doit pas être conservée, mais doit être remplacée par une expression binôme, contenant deux termes proportionnels, l'un à la vitesse moyenne et l'autre à son carré.

Il a montré que les coefficients numériques qui entrent dans cette formule ne sont pas constants pour un même gaz, comme on le croyait jusqu'alors, mais qu'ils dépendent du diamètre et de la nature des parois, résultat qui présente une analogie frappante avec ceux obtenus par M. Darcy pour les conduites de distribution d'eau.

Il a donné, comme conséquence de nombreuses expériences, les valeurs de ces coefficients pour les dimensions des conduites qui se rencontrent le plus fréquemment dans les applications.

Enfin, pour répondre à un besoin de la pratique qui se présente aussi dans la question des conduites de distribution d'eau, il a calculé et publié des tables très-étendues, relatives à l'air et au gaz de l'éclairage et destinées à éviter des calculs souvent longs et pénibles, ainsi que les chances d'erreur qui en résultent. Ces tables font connaître, pour les volumes du gaz écoulés pas seconde ou par heure, les vitesses moyennes et les pertes de charge rapportées à 1000 mètres de longueur de conduite et évaluées en mètres de hauteur d'eau.

L'importance et l'utilité pratique de ces recherches et des résultats auxquels elles ont conduit ont amené la Commission à accorder à **M. Arson** le prix de Mécanique.

PRIX DE STATISTIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires : MM. Mathieu, Dupin, Boussingault, Passy, Bienaymé rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

De tout temps les collections de faits d'espèces si différentes, que l'on comprend, bien à tort, sous le nom commun de *Statistique*, ont été très-estimées. « Les observations ont créé les sciences; et l'expérience dirige la vie des hommes selon la science; l'inexpérience la mène au hasard. » Ce sont les paroles de Polus, ou peut-être de Platon lui-même dans le *Gorgias*, et Aristote, dans la *Métaphysique*, ajoute que c'est avec justesse que Polus se prononce ainsi sur la nécessité des observations. Mais la nécessité des renseignements numériques, recueillis avec précision, ne s'est jamais manifestée peut-être avec plus d'évidence que dans le siècle actuel. Partout des Bureaux de Statistique ont été fondés, partout on a multiplié les publications. Seulement, il faut l'avouer, les résultats acquis n'ont pas souvent répondu au but qu'on semblait se proposer. Les causes de l'insuccès sont palpables. Le défaut de connaissances mathématiques conduit souvent à rassembler des masses de faits incomplets; et quand on les a réunis avec grandes peines, on veut absolument en tirer les conséquences qu'ils ne peuvent donner. C'est surtout une opinion bien fausse, quoique très-répandue, qui nuit au succès : on s'imagine que rien n'est plus facile que d'exécuter ce genre de travaux. On les abandonne en quelque sorte au premier venu, parce qu'on ne veut pas constituer de vraies comptabilités savantes, qui seraient absolument indispensables. On recule devant les dépenses. Sans nul doute, elles seront considérables quand il s'agira de parvenir enfin à toutes les connaissances qui se présentent confusément à l'esprit dès qu'on prononce le mot de *Statistique*. C'est une immense comptabilité à établir, à diriger scientifiquement : ou plutôt ce sont des comptabilités très-différentes les unes des autres à suivre avec persévérance pour chaque nature de faits. Il faut tout enregistrer d'avance, car on ne refait pas la statistique du passé. L'ouvrage que la Commission, chargée de décerner le prix fondé par M. de Montyon, a distingué entre tous dans le Concours de 1869, en fournit une preuve nouvelle. Tout ce qui était consigné par le Ministère de la Guerre dans les registres des hôpitaux et dans les contrôles de l'armée a pu être

relevé et a donné des résultats d'une grande exactitude. Mais quand il s'est trouvé des lacunes dans ces vastes comptabilités, le zèle infatigable de l'auteur n'est pas parvenu à les combler. On ne peut que le louer de n'avoir pas même essayé dans certains cas la moindre conjecture. Il faut savoir, en ces matières, ne pas aller au delà des faits authentiques. L'invention, si brillante ailleurs, ne servirait ici qu'à propager des idées inexactes.

L'Ouvrage remarquable dont il s'agit est dû à M. Chenu, et est intitulé: *Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie en* 1859 *et* 1860. Déjà l'Académie avait décerné un prix à M. Chenu, pour son excellent travail sur la mémorable campagne de Crimée. Les deux volumes qu'il publie aujourd'hui sur les combats de nos soldats en Italie ont paru mériter le même honneur. Ils offrent le même intérêt saisissant, au point de vue historique de la campagne et au point de vue des résultats chirurgicaux. Le lecteur s'y laissera entraîner, car la chronique de l'armée, quelque simplement qu'elle soit racontée, met en évidence l'héroïsme de nos troupes. Après l'avoir lue, nul ne prendra pour des lieux communs ces louanges qui reviennent si souvent dans nos histoires ou dans nos chants patriotiques : ce ne sont pas de vains mots. Malheureusement la gloire n'est achetée qu'à haut prix, la vaillance paye ses gloires parfois bien chèrement. On n'en est que trop convaincu, en parcourant, même rapidement, la partie chirurgicale, c'est-à-dire presque tout l'ouvrage. Sans cesse elle met sous les yeux les plus pénibles tableaux.

Toutefois ce n'était pas ces deux faces du travail de M. Chenu que votre Commission devait considérer. Il fallait sans doute en tenir compte, pour bien juger de la grande valeur statistique de ces volumes, qui renferment près de 2000 pages; mais c'est aux médecins, c'est aux historiens qu'il appartiendra d'examiner ces nombreux documents à leurs points de vue spéciaux. Votre Commission n'avait à apprécier que l'exactitude de cette collection de faits si considérable ; et à cet égard, elle n'a que des éloges à donner à la persévérance et aux soins scrupuleux de l'auteur. Un très-grand nombre de faits sont appuyés de listes nominatives. Toute l'armée d'Italie a pu en vérifier les détails. Ils ont subi l'épreuve de la discussion publique, et il serait vraiment superflu d'insister ici sur les mérites de l'Ouvrage au point de vue purement statistique. Déjà le volume sur la guerre de Crimée avait mis hors de doute les procédés employés par M. Chenu, pour arriver à une constatation complète et consciencieuse des faits qu'il avait à réunir.

Il est bon d'en faire ressortir le résultat principal : c'est que cette cam-

pagne de trois mois, qui a vu tant de glorieux combats et la grande bataille de Solferino, a moins coûté à la France que l'on n'aurait pu le craindre. Voici la récapitulation des pertes de l'armée :

Tués	2536
Disparus	1128
Blessés et malades morts aux hôpitaux.	5010
Total des morts	8674

Il y avait eu près de 20000 blessés, dont 17000 sur le champ de bataille.

D'après divers renseignements, l'auteur évalue, à 2800 morts ou disparus, les pertes de l'armée sarde, qui avait eu 4922 blessés.

Les pertes de l'ennemi sont nécessairement bien supérieures. On manque toutefois de renseignements positifs à ce sujet. Les morts sur le champ de bataille seraient au nombre de 5400. Mais les hommes disparus excéderaient 17000, dont une grande partie sans doute se retrouveraient parmi les prisonniers. Les blessés et les malades excéderaient 40000.

A la fin de son grand et excellent travail, l'auteur a placé un *Appendice* de quelques pages sur la *Population de la France* et sur le *Recrutement de l'armée*. Votre Commission est obligée de faire des réserves au sujet des calculs de cet Appendice ou des conséquences hasardées que l'auteur en déduit. La belle comptabilité du Recrutement tenue au Ministère de la Guerre lui a fourni le rapport de 63 sur 100 pour le nombre des jeunes gens de vingt ans rapproché des naissances correspondantes. Mais il n'est possible d'en rien conclure relativement à l'accroissement de la population. On en a la preuve dans les Tables de Belgique : le nombre des survivants de vingt ans est aussi de 63 sur 100 dans ce pays; et l'accroissement annuel moyen de la population est signalé comme double de celui que fournit la statistique de la France. Les causes de l'accroissement apparent d'une population sont très-difficiles à dégager. La mortalité des vingt premières années est égale en France et en Belgique, et même à fort peu près dans toute l'Europe. Cependant la population paraît s'accroître très-inégalement dans les divers pays. Il est bien clair que cette apparence doit se prononcer dans les régions où l'émigration est considérable, et où, par suite, le nombre des décès est diminué. Semblablement, puisqu'il subsiste en France autant d'hommes à vingt ans que dans le reste de l'Europe, on ne peut affirmer que la diminution si désirable du nombre des décès des enfants en nourrice puisse avoir une notable influence sur la population. Il faut arriver à supprimer cette grande

mortalité qui frappe une partie des enfants des grandes villes confiés à des nourrices éloignées et parfois peu scrupuleuses. L'expérience prononcera ensuite sur l'influence des résultats heureux qu'on peut obtenir, et c'est un devoir de les rechercher avec sollicitude. En attendant, on peut voir avec quelque satisfaction que le rapport des survivants de vingt ans n'est pas moindre chez nous qu'à l'étranger, et qu'en même temps le nombre des mariages paraît être supérieur.

Au surplus, l'Appendice qui motive ces réflexions ne dépend en aucune façon de l'Ouvrage de l'auteur, et c'est à la partie statistique seule de cet Ouvrage, à la collection de faits, que votre Commission a décerné le prix.

Parmi les autres Livres ou Mémoires nombreux que la Commission a dû examiner, elle s'est vue obligée d'en écarter plusieurs du Concours, qui a uniquement pour objet la Statistique. Inutile de répéter encore, cette année, qu'on envoie trop souvent des récits purement historiques, des discussions économiques, qui ne reposent que sur de vagues indications et non sur la base des collections de faits, authentiquement et numériquement constatés. La Commission, toutefois, a décerné deux mentions honorables.

La première est accordée à une brochure substantielle intitulée : *Données générales d'une Statistique des Conseils de prud'hommes, recueillies et publiées sous les auspices des Conseils de Lyon*. MM. Magué et Poly, secrétaires de ces Conseils, ont rassemblé des renseignements très-exacts sur l'institution des prud'hommes. Leur travail paraît très-bien fait et très-propre à éclairer le public sur la situation de cette institution, qui devient de jour en jour d'un plus grand intérêt. Depuis soixante ans il a été créé cent douze Conseils; mais douze ne fonctionnent pas. Entre les cent autres, qui comptent en moyenne quatorze membres, 47300 affaires annuelles se trouvent très-inégalement réparties, car trente-huit Conseils n'ont reçu que 932 affaires. A Paris, un membre, en moyenne, a eu 251 affaires à décider, tandis que la moyenne générale n'est que de 46. L'institution n'existe que dans quarante-sept départements, et le Nord seul a dix Conseils. On voit combien ces utiles justices industrielles et commerciales pourraient être augmentées en nombre. Cet accroissement est surtout le but de la publication de MM. Magué et Poly. Mais leur travail, qui paraît n'avoir pas été exécuté sans peines et sans difficultés, n'en est pas moins une statistique à la fois curieuse et digne de l'attention des législateurs et des moralistes.

La seconde mention honorable est attribuée à un travail tout différent : *Le Guide du Verrier, traité historique et pratique de la fabrication des verres,*

cristaux, *vitraux*, par M. Bontemps. Sous ce titre sont réunis une foule de renseignements des plus solides sur l'histoire et les procédés de cette fabrication, dont les produits ont un usage journalier si important au bien-être de la population. Mais lorsqu'il s'est agi de données numériques, l'auteur n'a pu inscrire dans son livre que des évaluations. Et on le conçoit sans peine : il est presque impossible de savoir avec précision les opérations de chaque fabrique ou maison de commerce. Néanmoins la grande expérience de M. Bontemps rend ses évaluations beaucoup plus dignes d'attention que ne le sont d'ordinaire les indications de cette espèce. Voici un résumé très-curieux qu'il a formé en réunissant tous les faits épars dans les différents chapitres de son Guide :

Évaluation de la fabrication.

	VALEUR.	POIDS du produit.	POIDS des matières premières.	POIDS du combustible.	NOMBRE d'ouvriers employés.	SALAIRES.
	fr	kg	kg	kg		fr
Verre à vitre.........	12 500 000	31 000 000	44 000 000	105 000 000	2 700	3 200 000
Glaces...............	13 000 000	13 800 000	15 260 000	99 500 000	4 000	3 500 000
Bouteilles (110 000 000)	14 000 000	100 000 000	118 000 000	240 000 000	3 800	4 000 000
Cristaux.............	14 000 000	11 500 000	15 000 000	38 000 000	5 000	4 000 000
Gobeleterie..........	10 000 000	21 000 000	28 000 000	75 000 000	4 200	3 300 000
	63 500 000	177 300 000	220 260 000	557 500 000	19 700	18 000 000

Assurément, une valeur de 63 millions de francs, dont 18 en salaires pour près de 20 000 ouvriers, mérite bien les recherches des statisticiens. Elles seront grandement facilitées par l'Ouvrage de M. Bontemps, dont la lecture est indispensable comme préparation à une statistique de la verrerie. Quant à l'auteur, comme il le dit lui-même, c'est de la technologie qu'il a voulu faire. Aussi ce n'est que pour la moindre partie que son œuvre a paru mériter une place dans ce Concours.

En résumé, la Commission a décerné :

1° Le prix du Concours de 1869 à **M. Chenu** pour l'excellente collection de faits renfermés dans les deux volumes in-folio portant le titre de *Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie en* 1859 *et* 1860; Paris, 1869;

2° Une mention honorable à **MM. Magué** et **Poly** pour le volume in-8°

intitulé : *Données générales d'une Statistique des Conseils de prud'hommes;* Lyon, 1869;

3° Une mention honorable à **M. Bontemps** pour les renseignements statistiques de son Ouvrage in-8° intitulé : *le Guide du Verrier, etc.;* Paris, 1868.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE.

Une Ordonnance royale ayant autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation, qui lui a été faite par Madame la Marquise de Laplace, d'une rente pour la fondation à perpétuité d'un prix consistant dans la collection complète des Ouvrages de Laplace, prix qui devra être décerné chaque année au premier élève sortant de l'École Polytechnique,

Le Président remet les cinq volumes de la *Mécanique céleste*, l'*Exposition du Système du Monde* et le *Traité des Probabilités* à M. François-Henri **Voisin**, né le 3 décembre 1848, à Pagny-la-Blanche-Côte (Meuse), sorti le premier en 1869 de l'École Polytechnique et entré à l'École impériale des Mines.

PRIX DAMOISEAU.

(Commissaires : MM. Laugier, Mathieu, Delaunay, Le Verrier, Faye rapporteur.)

L'Académie avait proposé, pour le prix Damoiseau, la question suivante :

« *Revoir la théorie des satellites de Jupiter; discuter les observations et en*
» *déduire les constantes qu'elle renferme, et particulièrement celle qui fournit*
» *la détermination directe de la vitesse de la lumière; enfin construire des Tables*
» *particulières pour chaque satellite.* »

L'Académie n'ayant reçu jusqu'à présent aucune pièce sur cette question, votre Commission a l'honneur de vous proposer de la remettre au Concours et d'étendre jusqu'en 1872 la limite de rigueur. Voici les motifs de cette proposition. La question de 1869 rentre complétement dans l'esprit de la fondation Damoiseau; elle est toute d'actualité, car les Tables de Delambre, continuées par Damoiseau, dont se servent tous les calculateurs d'éphémérides, ne s'étendent que jusqu'à 1880; enfin le grand problème de la vitesse de la lumière a pris dans ces derniers temps une importance nouvelle, grâce à de récents travaux théoriques et pratiques du plus haut intérêt. Il est donc à désirer que la solution qu'en fournit l'observation

des éclipses des satellites de Jupiter soit soumise à une révision attentive sur l'ensemble des documents qui se sont accumulés depuis les travaux de Delambre, et dont on n'a encore tiré aucun parti.

Nous prions l'Académie, vu l'importance de la question, d'élever à *cinq mille francs* la valeur du prix à décerner en 1872 au nom de notre savant et regretté confrère. La somme de cinq mille francs sera constituée au moyen des arrérages disponibles de la fondation Damoiseau. Dans le cas où ces arrérages ne suffiraient pas pour former la totalité des cinq mille francs, l'Académie la compléterait en prenant sur d'autres fonds disponibles.

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

(*Voir* aux PRIX PROPOSÉS.)

PRIX TRÉMONT.

(Commissaires : MM. Morin, Phillips, Chevreul, Delaunay, Combes rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année **1869**.

M. le baron de Trémont a légué à l'Académie des Sciences une somme annuelle de 1100 francs pour aider dans ses travaux tout savant, ingénieur, artiste ou mécanicien auquel une assistance sera nécessaire « *pour atteindre* » *un but utile et glorieux pour la France.* »

La Commission chargée de décerner le prix fondé par M. le baron de Trémont l'accorde à **M. Le Roux**, pour aider et encourager ce savant à poursuivre les recherches qu'il a commencées depuis longtemps et dont les premiers résultats ont reçu l'approbation de l'Académie, qui en a ordonné l'insertion dans le *Recueil des Savants étrangers*, recherches qui ont pour objet :

1° La détermination des indices de réfraction des vapeurs de mercure, de soufre, d'arsenic, de sodium et autres corps qui ne prennent l'état gazeux qu'à des températures élevées ;

2° L'étude des courants thermo-électriques, dans laquelle l'auteur ne s'est pas borné à observer, comme on l'avait fait jusqu'ici, les températures qui se manifestent aux points de jonction de deux conducteurs hétérogènes, mais s'est proposé de déterminer exactement en calories les quantités de chaleur développées soit aux points de jonction des conducteurs, soit dans la masse des conducteurs homogènes.

Pour ces recherches délicates, M. Le Roux a dû et devra encore recourir à des dispositions expérimentales et à des appareils nouveaux, d'une construction difficile et coûteuse. Votre Commission a l'honneur de vous proposer de fixer à trois ans la durée de la jouissance, par M. Le Roux, du legs de M. le baron de Trémont.

PRIX PONCELET,

FONDÉ PAR Mme Ve PONCELET.

(Commissaires : MM. Liouville, Morin, Bertrand, Serret, Combes rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Aux termes de l'acte de donation, le prix Poncelet est destiné à l'auteur de l'Ouvrage qui aura le plus contribué aux progrès des Sciences mathématiques pures ou appliquées, publié dans les dix années qui auront précédé le jugement de l'Académie.

La Commission propose à l'Académie de décerner ce prix, pour l'année 1869, au Dr **J. Robert Mayer**, Correspondant de l'Académie à Heilbronn, pour l'ensemble de ses Mémoires sur la Théorie mécanique de la chaleur, dont le premier remonte à l'année 1842 et que l'auteur a réunis, en 1867, en un volume imprimé à Stuttgart sous le titre : *Die Mechanik der Wärme.*

L'Académie adopte la proposition de la Commission.

SCIENCES PHYSIQUES.

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE.

APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ A LA THÉRAPEUTIQUE.

(Commissaires : MM. Becquerel, Bernard, Longet, Bouillaud, Cloquet, Nélaton, Jamin, Coste, Ed. Becquerel rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie avait mis au Concours, pour 1866, la question des applications de l'électricité à la thérapeutique; mais, à la suite d'un Rapport au nom d'une Commission composée de MM. Serres, Velpeau, Rayer, Cloquet, Longet, Robin et Becquerel rapporteur (1), elle décida qu'il n'y avait pas lieu à décerner le prix dont la valeur est de *cinq mille francs*, et que la question serait remise au Concours pour l'année 1869. Néanmoins, elle accorda une médaille de la valeur de *quinze cents francs* à M. Namias, de Venise, pour les efforts incessants qu'il avait faits dans le but de répondre scientifiquement à la question proposée par l'Académie, et pour les observations intéressantes qu'il avait déjà recueillies.

Cette année, onze concurrents se sont présentés et ont adressé des Ouvrages dont la plupart sont manuscrits et contiennent de nombreuses observations sur l'influence que peut exercer l'électricité dans différents cas pathologiques.

La Commission ne s'est pas arrêtée d'une manière spéciale à l'exposé historique des faits déjà publiés, ni à la description des appareils électriques employés, et qui sont généralement connus, sujets traités plus ou moins complétement, comme la Commission le reconnaît, dans la plupart des Mémoires présentés, et cela conformément au programme; mais elle a distingué particulièrement les recherches de deux des concurrents, qui se sont proposés d'établir les bases de l'électro-thérapie sur les phénomènes phy-

---

(1) *Comptes rendus*, t. LXIV, p. 483 et 538.

siologiques produits par l'influence de l'électricité sur l'organisme à l'état sain et à l'état pathologique.

MM. Legros et Onimus (n° 9 du Concours) ont adressé plusieurs séries de recherches d'électro-physiologie comprenant les résultats de nombreuses observations parfaitement coordonnées, qu'ils ont cherché à appliquer à des cas pathologiques déterminés.

Matteucci avait observé que dans les nerfs qui sont parcourus par un courant électrique, il se forme, au moment de l'ouverture du circuit, un courant en sens contraire du premier, attribué à des effets de polarisation et qui produit fréquemment des contractions. MM. Legros et Onimus ont constaté ces effets chez l'homme à l'état de santé et à l'état pathologique. Ils ont rapporté également les observations qu'ils ont faites sur l'homme et d'après lesquelles le courant descendant ou direct (1) empêche les actions réflexes et diminue l'excitabilité de la moelle, tandis que le courant ascendant ou inverse les excite. Les recherches qu'ils ont faites sur les effets du courant inverse sur les nerfs moteurs, leur ont montré que ces effets paraissaient dus à une action réflexe et étaient d'autant plus énergiques que l'excitabilité des nerfs sensitifs et de la moelle était plus grande; les effets produits devenaient presque nuls lorsque les nerfs sensitifs ou la moelle avaient perdu leur excitabilité : les courants directs agissent alors sur les nerfs moteurs.

Plusieurs observateurs ont vu que dans certaines paralysies périphériques, les muscles perdent de leur excitabilité pour les courants induits, tandis que celle-ci est, au contraire, conservée et même augmentée pour les courants de la pile; effets dus aux différences de direction, de durée et d'intensité du courant électrique. Ce phénomène, d'après MM. Legros et Onimus, est constant chaque fois que la fibre musculaire striée est modifiée dans les conditions normales; il en est de même pour les fibres musculaires lisses et pour celles des embryons.

Ils ont fait à ce sujet une longue étude de l'influence des courants provenant des appareils d'induction et des piles sur les fibres lisses (intestins, vessie, matrice, etc.), et ils ont constaté des différences d'action entre les

---

(1) On admet, comme on le sait, que le courant électrique dans le circuit extérieur d'une pile et dirigé du pôle + au pôle —, se propage dans le corps du centre à la périphérie; le courant direct est donc centrifuge, et, partant de la moelle épinière, se dirige dans le sens des ramifications nerveuses.

courants induits et les courants continus, et, pour ces derniers, suivant leur direction.

En examinant l'influence variable exercée par les courants continus sur les vaisseaux capillaires, ils ont observé que, si le courant direct dilate les vaisseaux, le courant inverse les resserre, surtout dans les premiers instants du passage de l'électricité, mais sans déterminer une oblitération complète. Cette influence s'exerce également sur le cœur et sur le système respiratoire.

Nous ajouterons que MM. Legros et Onimus, pour comparer entre eux les résultats qu'ils ont obtenus, ont fait usage de la méthode graphique qui est généralement employée aujourd'hui dans les recherches physiologiques.

En résumé, ces expérimentateurs habiles, sans adopter particulièrement aucune théorie, conduits uniquement par l'expérience, ont réuni aux faits déjà connus ceux qu'ils ont observés, et ont cherché à les appliquer à la thérapeutique dans des cas nombreux. La Commission pense que, s'ils se bornent aux circonstances qui sont bien définies et s'ils prennent pour guides les phénomènes électro-physiologiques, ils ne peuvent manquer, dans la voie où ils sont engagés, d'arriver à des résultats importants pour la pratique médicale.

M. Cyon, déjà connu par des recherches physiologiques justement appréciées, dans un Ouvrage manuscrit ayant pour titre : *Applications de l'électricité à la thérapeutique* (n° 6 du Concours), a fait un exposé très-développé des connaissances électro-physiologiques en adoptant exclusivement les vues théoriques de M. du Bois-Reymond, c'est-à-dire en considérant comme base des fonctions musculaires et nerveuses une force électromotrice des éléments des muscles et des nerfs, à laquelle il suppose une origine organique. Les savants sont aujourd'hui divisés au sujet de cette hypothèse, et un certain nombre d'entre eux, comme Matteucci, M. Liebig, Hermann, etc., se basent avec juste raison sur des faits nombreux pour adopter l'origine chimique du dégagement de l'électricité dans les tissus musculaires et nerveux, mais sans la préciser : les derniers travaux d'un des Membres de la Commission (1) viennent à l'appui de cette opinion, en établissant les circonstances dans lesquelles les actions chimiques peuvent se manifester.

M. du Bois-Reymond avait observé qu'un nerf qui est traversé dans sa

(1) M. Becquerel.

longueur par un courant électrique acquiert des facultés nouvelles; il a appelé ce nouvel état du nerf dans lequel se trouvent modifiées les forces électromotrices, *état électrotonique* (1). De nombreuses objections furent faites à cette hypothèse : M. Pfluger crut les lever en précisant les circonstances dans lesquelles l'irritabilité nerveuse était produite par le passage d'un courant constant dans une portion d'un nerf. Il appela *zone anélectrotonique* et *zone cathélectrotonique* les zones qui se trouvent dans le voisinage de l'électrode positive et de l'électrode négative : dans la première, l'irritabilité du nerf est diminuée; dans la seconde, elle est augmentée.

M. Cyon partage ces vues hypothétiques, puis expose, avec de grands développements, les travaux exécutés pour attaquer ou défendre l'électrotonisme. Il traite du rapport entre l'irritation du nerf et l'excitation musculaire dont s'est occupé M. Fick au moyen du miographe. Il a déterminé lui-même ce rapport sur l'homme en faisant usage du muscle adducteur du pouce, et a pensé démontrer l'identité des forces électromotrices et vitales. En faisant contracter ce muscle, il a déterminé le rapport entre l'irritabilité du nerf et la contractilité du muscle, d'où il a conclu que les effets observés par Pfluger se vérifient sur le vivant, ce qui ouvrirait, selon lui, un nouveau champ d'investigation aux savants qui se livrent à l'étude des maladies nerveuses.

Il expose ensuite les expériences faites par M. Fick et d'autres physiologistes allemands sur la subordination de l'irritation à la force excitante, dont il pense que les résultats pourraient être utilement appliqués à la thérapeutique. C'est ainsi qu'il traite des effets des courants constants et d'induction sur l'excitabilité des nerfs et des muscles; des effets obtenus par M. Heidenhain sur les nerfs fatigués; de l'électrisation localisée; des effets produits sur les nerfs sensitifs; enfin de l'examen des cas pathologiques dans lesquels les muscles et les nerfs donnent lieu à des effets différents, suivant qu'on emploie des courants continus ou des courants d'induction alternatifs.

M. Cyon a fait preuve d'érudition en ce qui concerne particulièrement la

(1) Cette expression est semblable à celle que Faraday a employée pour désigner l'état particulier de tension que possèdent les molécules d'un corps parcouru par un courant électrique, pendant le passage même de ce courant, ou bien soumis à l'influence de l'induction. Cet état, pour s'établir ou se détruire, donnerait lieu, dans les corps, aux phénomènes d'induction. Cette dénomination, en physiologie, n'est donc pas appliquée au même ordre de phénomènes.

physiologie allemande, dont il est un des partisans. Il indique les cas pathologiques où l'électricité pourrait être employée, mais il parle peu des applications qu'il a faites et des résultats qu'il a obtenus.

Cet expérimentateur cherche, comme on le voit, à fonder l'électro-pathologie et l'électro-thérapie sur l'électro-physiologie, méthode qui nous paraît très-rationnelle à suivre. L'exposé de son Ouvrage, en dehors des idées théoriques sur lesquelles la Commission n'a pas à se prononcer, est fait avec méthode; mais ce travail est une sorte de programme qui demande à être développé et appuyé par des faits bien constatés.

Plusieurs des Ouvrages et des Mémoires présentés par les autres concurrents renferment de nombreuses observations bien coordonnées, mais ils n'ont pas paru à la Commission avoir une direction aussi scientifique que les précédents et basés sur l'application de faits physiologiques bien définis en vue d'éclairer la médecine.

La Commission s'abstient de revenir sur les développements donnés dans le Rapport de 1866 sur la marche à suivre dans les applications (1); elle se borne à citer les indications mentionnées lors de la publication du Programme des prix, et d'après lesquelles les concurrents devaient :

« 1° Indiquer les appareils électriques employés, décrire leur mode » d'application et leurs effets physiologiques;

» 2° Rassembler et discuter les faits publiés sur l'application de l'élec- » tricité au traitement des maladies, et en particulier au traitement des » affections des systèmes nerveux, musculaire, vasculaire et lymphatique; » vérifier et compléter par de nouvelles études les résultats de ces obser- » vations, et déterminer les cas dans lesquels il convient de recourir, soit » à l'action des courants intermittents, soit à l'action des courants con- » tinus. »

La Commission rappelle encore que l'Académie ne demandait pas seulement aux concurrents une réunion de faits obtenus par des méthodes empiriques, mais des règles certaines pour servir de guides dans la voie si délicate des applications de l'électricité à la thérapeutique. Elle fait remarquer également que, bien que les expérimentateurs aient distingué les effets produits suivant le sens de la propagation de l'électricité et selon que les courants électriques sont continus ou alternatifs, ou bien fournis par des appareils d'induction, elle aurait désiré que l'influence de l'intensité et de la durée du passage de ces courants continus ou alternatifs, ainsi que les

---

(1) *Comptes rendus*, t. LXIV, p. 483 et 538.

effets d'induction qui pourraient se produire dans l'organisme à la fermeture et à l'ouverture du circuit eussent été l'objet d'un examen plus approfondi.

Néanmoins la Commission a vu avec beaucoup d'intérêt les travaux des divers concurrents, notamment ceux de MM. Legros et Onimus et de M. Cyon, et elle a constaté les progrès réels qu'a faits depuis le dernier Concours la question des applications de l'électricité à la médecine, et qui sont dus sans aucun doute aux recherches entreprises en vue de répondre au Concours ouvert par l'Académie; mais cette question ne lui semble pas complétement résolue. Elle a donc l'honneur de soumettre à l'Académie les propositions suivantes :

1° Il n'y a pas lieu de donner le prix cette année;

2° La question proposée, en raison de son importance, est maintenue au Concours, et le prix, dont la valeur est de *cinq mille francs*, pourra être décerné après une nouvelle période de trois années (*voir* aux PRIX PROPOSÉS pour 1872);

3° Il est accordé à **MM. Legros** et **Onimus** une médaille de la valeur de *trois mille francs* pour l'ensemble de leurs travaux et les résultats importants qu'ils ont déjà obtenus en vue des applications de l'électricité à la physiologie et à la thérapeutique;

4° Il est accordé à **M. Cyon** une médaille de la valeur de *deux mille francs* pour les mêmes motifs.

Ces conclusions sont adoptées par l'Académie.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires : MM. Cl. Bernard, Milne Edwards, Coste, Longet, Brongniart rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Parmi les travaux publiés récemment sur la Physiologie végétale, il en est qui touchent aux phénomènes les plus intéressants de la nutrition des plantes.

On sait que les fonctions de ces êtres sont soumises, d'une manière directe, à l'action de la lumière, et que leurs parties vertes, en particulier, sont le siége de phénomènes inverses dans l'obscurité et sous l'influence de la

lumière. Mais ces résultats, obtenus par l'étude d'organes très-complexes, tels que les feuilles de la plupart des végétaux, n'avaient pas pu être suivis dans la profondeur de leurs tissus et dans les éléments organiques qui les constituent.

Il existe cependant des végétaux très-simples dans lesquels les cellules, qui forment par leur agrégation les tissus des organes composés des végétaux d'un ordre plus élevé, sont, pour ainsi dire, isolées, mises à découvert et dans lesquels on pouvait espérer voir directement ce qui doit se passer dans les organes plus compliqués des autres végétaux ; les Conferves, dont les filaments déliés sont formés d'une série de cellules renfermant de la matière verte et les autres parties constituantes des cellules des feuilles ; les Mousses, dont les feuilles ne sont souvent formées que par une seule couche de cellules sans épiderme, devaient se prêter à cette étude.

C'est le but que s'est proposé **M. Famitzin** en prenant pour sujet de ses recherches une espèce de *Spirogyra*, Conferve dans laquelle chaque cellule des filaments contient plusieurs bandes de matière verte ; il a constaté que ces bandes de matière verte ne contenaient que de la chlorophylle plus ou moins colorée, lorsque ces filaments avaient été maintenus pendant un certain temps dans l'obscurité ; qu'exposées, au contraire, à l'action de la lumière d'une manière continue, au moyen du vif éclairage d'une lampe au pétrole, elles se remplissaient de grains de fécule qui disparaissaient de nouveau sous l'influence de l'obscurité.

Il a également déterminé, par des expériences comparatives, l'influence de la lumière et de l'obscurité sur l'allongement de ces filaments et sur la multiplication des cellules qui les constituaient.

Enfin, voulant se rendre compte de l'action des divers éléments de la lumière, il a soumis des portions de ces filaments de *Spirogyra* à l'influence de la lumière colorée en jaune par une dissolution de chromate de potasse et en bleu par une dissolution ammoniacale d'oxyde de cuivre. Il vit alors que la multiplication des cellules s'opérait aussi rapidement, et même plus rapidement, sous l'influence de la lumière jaune que sous l'action de la lumière blanche, tandis que l'accroissement était nul, en éclairant par la lumière bleue, comme dans l'obscurité ; la même chose eut lieu pour la production de l'amidon.

Ces dernières observations faites, au moyen de la lumière colorée par sa transmission à travers des liqueurs colorées, pourraient ne pas paraître parfaitement concluantes ; cependant les résultats inverses que nous aurons tout à l'heure à signaler dans d'autres phénomènes leur donnent une grande valeur.

Il serait trop long de suivre M. Famitzin dans les recherches analogues qu'il a faites sur l'influence de la lumière, sur les Oscillatoires et sur divers Infusoires colorés en vert, les *Euglena* et les *Chlamydomonas,* que beaucoup de phénomènes de leur vie rapprochent des végétaux.

Nous ne dirons rien non plus de ses observations sur l'influence de l'intensité de la lumière sur la coloration verte, plus ou moins rapide, des végétaux étiolés, dans lesquels il a constaté, ainsi que M. Prillieux l'a vérifié par d'autres procédés, qu'une lumière directe trop intense est moins favorable à ce phénomène qu'une lumière affaiblie par un léger écran.

Mais le fait sur lequel nous voulons insister, parce qu'il démontre mieux que tout autre l'influence de la lumière sur la vitalité de la cellule, c'est l'observation des changements de position des grains de chlorophylle dans les cellules de certaines feuilles, suivant qu'elles sont exposées à la lumière ou placées dans l'obscurité; ces observations, faites sur les feuilles d'une espèce de Mousse, avaient été révoquées en doute par quelques observateurs habiles et n'avaient pas, par cette raison, fixé l'attention autant qu'elles le méritaient; leur exactitude vient d'être constatée sur une autre Mousse, *Funaria hygrometrica,* par M. Prillieux, puis par M. Roze, qui nous en a rendu témoin. Le fait est donc hors de doute, et les études faites par M. Borodine et publiées récemment semblent le généraliser et lui donner plus d'importance en l'étendant à beaucoup d'autres végétaux.

On sait que la coloration verte des cellules des feuilles et d'autres organes des végétaux est due à une matière spéciale, la chlorophylle, qui colore soit le protoplasma contenu dans la cellule, soit, le plus ordinairement, dans les cellules adultes, des grains arrondis ou ellipsoïdes, d'une forme et d'une grosseur très-uniforme dans un même tissu, qui sont appliqués à la face interne de la paroi de la cellule.

Ces grains, qui sont généralement aplatis et plutôt lenticulaires que sphériques, sont plus ou moins nombreux dans chaque cellule, et c'est à leur nombre, autant qu'à l'intensité de leur coloration, qu'est due la couleur verte plus ou moins foncée de chaque cellule, et, par suite, du tissu qu'elles constituent.

Tantôt ces grains de chlorophylle, ou plutôt de matière albuminoïde colorée par la chlorophylle proprement dite, couvrent toute la surface intérieure de la cellule; ils se touchent et ont quelquefois l'apparence hexagonale; tantôt, au contraire, ils sont peu nombreux et placés à distance sur la paroi interne des cellules. C'est cette dernière disposition qu'on observe

sur les organes d'un vert pâle de beaucoup de plantes aquatiques, de diverses plantes grasses, de plusieurs Mousses et Hépatiques.

Dans le premier cas, il paraît difficile que les grains de chlorophylle changent de place, à moins de ne plus rester appliqués contre la surface interne des parois des cellules. Dans le second on conçoit, au contraire, qu'ils peuvent occuper des positions diverses.

C'est ce qui a lieu, en effet, sous l'influence de la lumière ou de l'obscurité.

Déjà, en 1857 et en 1859, M. Boehm, dans un travail important sur la chlorophylle, avait signalé, à l'Académie des Sciences de Vienne, les changements de position que présentaient les grains de chlorophylle dans les cellules de certaines plantes grasses, selon qu'elles étaient exposées à une vive lumière devant la fenêtre d'une serre ou placées en plein air. Dans le premier cas, les grains de chlorophylle s'aggloméraient sur un point de la paroi des cellules. Ce changement de position s'opérait assez rapidement; il avait lieu soit sous l'action de la lumière blanche, soit sous celle transmise à travers un verre bleu; il n'avait pas lieu dans l'obscurité ni sous l'influence de la lumière rouge.

Ces intéressantes observations n'attirèrent peut-être pas assez l'attention à cette époque; en outre, les plantes grasses, *Sedum* et autres, sur lesquelles elles furent faites n'étaient pas les plus favorables à l'observation microscopique des phénomènes alternatifs qui se passaient dans l'intérieur des cellules.

La lame plane, formée d'une seule couche de cellules, dépourvue d'épiderme, qui constitue les feuilles des Mousses observées d'abord par M. Famitzin, permettait mieux de suivre, sur les mêmes cellules, les changements qui s'opéraient dans leur sein. M. Famitzin reconnut que, pendant le jour, les grains de chlorophylle étaient disséminés sur les faces correspondant à la surface de la feuille qu'on peut appeler les *faces superficielles;* que la nuit, au contraire, ces grains étaient réunis sur les parois latérales, les faces superficielles en étant dépourvues. Il s'assura que ce changement de position s'opérait assez rapidement soit à la lumière solaire, soit à la lumière d'une lampe. Enfin, en étudiant l'action des rayons colorés, il vit, comme M. Boehm, que les rayons bleus avaient la même action que la lumière blanche et, qu'au contraire, sous l'influence des rayons jaunes, ainsi que M. Boehm l'avait observé pour les rayons rouges, les grains de chlorophylle occupaient leur position nocturne.

Les observations publiées en 1869 par M. Borodine étendraient l'exis-

tence de ces phénomènes à diverses plantes phanérogames sur lesquelles les observations ont pu être faites avec la même précision que sur la Mousse étudiée par M. Famitzin. Les résultats sont les mêmes quant à l'influence de l'obscurité ou de la lumière sur la position des grains de chlorophylle.

Enfin, les observations que j'ai déjà citées de MM. Prillieux et Roze ont montré dans une autre Mousse des phénomènes semblables, qui se généraliseront sans doute. Remarquons toutefois que ce n'est que dans les cellules où les grains de chlorophylle sont écartés les uns des autres qu'on peut espérer observer ces phénomènes, toutes les plantes à coloration verte intense et à grains de chlorophylle contigus ne paraissant pas pouvoir y donner lieu. L'action de la lumière y détermine-t-elle quelque autre changement? c'est ce que nous ignorons.

Rien n'établit encore bien positivement la nature de ces mouvements.

Les grains de chlorophylle sont-ils actifs ou passifs dans ces changegements de position?

M. Famitzin, comme M. Boehm, semble penser, sans l'établir d'une manière positive, que les grains de chlorophylle se meuvent par eux-mêmes, rampent sur la paroi de la cellule et se répandent sur la partie la plus éclairée, comme certains animaux infusoires et les Zoospores se dirigent vers la lumière.

Les observations que M. Roze a communiquées à l'Académie dans une de ses dernières séances, en montrant que, dans ces Mousses, les grains de chlorophylle sont unis entre eux par des filets très-ténus de plasma, peuvent faire penser que ces filets plasmatiques, qui représentent la partie essentiellement vivante de la cellule, sont la cause des changements de position des grains de chlorophylle; mais il ne faudrait pas confondre ces changements de position de certains éléments constitutifs de la cellule, sous l'influence du passage de l'obscurité à la lumière ou de la lumière à l'obscurité, suivis de l'immobilité de ces parties, tant que les conditions physiques extérieures ne changent pas, avec les mouvements de circulation intracellulaires continus, ayant lieu la nuit et le jour, sans que la lumière paraisse avoir d'influence marquée sur eux.

Dans ces mouvements comme ceux qui se présentent dans les tubes des Chara, dans les cellules du Vallisneria et du Nayas, dans les cellules des poils corollins, etc., des grains de chlorophylle peuvent être entraînés par le courant général du suc cellulaire, ou dans les canaux particuliers du protoplasma, mais ils n'occupent pas de position fixe diurne et nocturne. Ce sont des mouvements de ce genre que M. Gris, dans son Mémoire sur la

chlorophylle, a signalés dans les jeunes cellules du *Sempervivum*, mouvements qui entraînaient de petits granules de chlorophylle du nucleus vers la paroi de la cellule, ou, réciproquement, en suivant les petits filets de protoplasma qui irradiaient de ce nucleus.

On voit quelle différence il y a entre les observations de M. Famitzin sur ce sujet et celles qui les avaient précédées; jointes à celles du même savant sur l'action de la lumière sur l'accroissement des cellules du *Spirogyra* et sur le développement de la matière verte, elles ont paru à la Commission très-dignes du prix de Physiologie expérimentale, qu'elle décerne à **M. Famitzin.**

En outre, une MENTION HONORABLE est accordée par elle à **MM. Léon Tripier** et **Arloing** : 1° pour avoir démontré les premiers, dans les nerfs sensitifs cutanés, l'existence d'une sensibilité récurrente jusqu'ici reconnue seulement dans les nerfs moteurs; 2° pour avoir établi expérimentalement que l'influence des nerfs sensitifs de la peau s'étend en dehors de leur zone de distribution anatomique; 3° que la persistance de la sensibilité dans le bout périphérique des nerfs sectionnés, et la persistance de la sensibilité dans la peau correspondante sont deux phénomènes connexes, qui ne se présentent jamais l'un sans l'autre.

Ayant coupé successivement les nerfs collatéraux d'un doigt sur des chiens, ces expérimentateurs ont reconnu qu'une pareille section n'a pas pour conséquence, comme on l'aurait cru, l'anesthésie du quart, de la moitié, puis des trois quarts des téguments de ce doigt, mais que la présence d'un seul nerf collatéral dans un doigt suffit pour y conserver partout de la sensibilité.

Dans l'expérience précédente, MM. Tripier et Arloing (en prenant certaines précautions indiquées dans leur Mémoire) ont constaté la sensibilité dans le bout périphérique des nerfs collatéraux d'un doigt, tant qu'un de ces quatre nerfs était intact. Cette sensibilité récurrente disparaissait avec la section du quatrième nerf collatéral.

Dans une autre expérience, ayant découvert le *bout périphérique* d'une branche métacarpienne du radial, chez le chien, vingt-quatre jours après sa résection, ils l'ont trouvé sensible, et, de plus, l'examen microscopique qui en a été fait, après durcissement convenable, a montré des tubes nerveux sains au milieu de faisceaux de tubes dégénérés. Dans ce cas, concluent les auteurs, la sensibilité du bout périphérique, après un temps plus que suffisant pour amener sa dégénération, tenait donc à la présence de fibres nerveuses sensibles dont les propriétés physiologiques étaient conservées.

Enfin, pour démontrer la relation constante, signalée par eux, entre la sensibilité de la peau, après la section des nerfs cutanés et l'existence de la sensibilité récurrente dans ces nerfs (relation indiquant la présence de communications anastomotiques entre leurs filets terminaux), MM. Tripier et Arloing ont institué l'expérience qui suit.

Sur un chien, ils ont sectionné un des nerfs collatéraux externes de l'index; puis, à l'aide de trois incisions, deux longitudinales et une transversale, ils ont isolé (les incisions s'étendaient jusqu'aux os) la peau recouvrant le bout périphérique de ce nerf des trois autres nerfs collatéraux; le lambeau ne communiquait plus avec les nerfs que par la peau du bourrelet du doigt. Trois quarts d'heure après l'opération, le lambeau et le bout nerveux périphérique qu'il recouvrait étaient sensibles. D'après cette expérience, MM. Arloing et Tripier ont été amenés à admettre un réseau nerveux cutané, accepté jusqu'ici seulement par quelques histologistes, et dont l'existence se trouverait pour la première fois démontrée physiologiquement.

La Commission, en accordant à MM. Léon Tripier et Arloing une mention très-honorable pour ce travail, propose à l'Académie, outre la somme attribuée au prix de Physiologie expérimentale décerné à M. Famitzin, d'accorder une somme de *six cents francs* à **MM. Léon Tripier** et **Arloing**.

L'Académie adopte cette proposition.

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE,

FONDÉS PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires : MM. Andral, J. Cloquet, Cl. Bernard, Nélaton, Laugier, Longet, Coste, Bobin, Bouillaud rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Parmi les nombreux Ouvrages soumis à la Commission, il en est trois auxquels elle propose de décerner des prix (un de *deux mille cinq cents francs* et les deux autres de *deux mille francs* chacun); trois auxquels elle propose d'accorder des mentions honorables de *mille cinq cents francs* chacune; et elle en cite trois autres, à l'un desquels elle propose un encouragement de *mille francs* pour continuation de travaux, et une citation sans argent aux deux autres.

§ I. — Prix.

I. **M. le D[r] Junod**, inventeur de ces grandes ventouses désignées souvent sous son nom, adresse à l'Académie un travail manuscrit ayant pour titre :

Des médications hémospasique et aérothérapique, ou *De la compression et de la raréfaction de l'air tant sur le corps que sur les membres isolés.*

Dans l'introduction de son manuscrit, M. le Dr Junod a eu soin de préciser l'expression de *médication aérothérapique* ou *d'aréothérapie*, déclarant qu'il ne s'en sert que pour indiquer l'emploi des bains d'air comprimé. Il revendique, comme lui appartenant, la *première idée* ou l'initiative de cette méthode, dont la première application formelle à la thérapeutique appartient à M. Tabarié, et qui, depuis une vingtaine d'années, a été le sujet de plusieurs Ouvrages. Les plus importants de ces Ouvrages sont ceux, sans contredit, de M. le Dr Pravaz, ancien élève de notre glorieuse École Polytechnique (1), et de M. Bertin, de Montpellier.

En 1835, dans un Rapport de M. Serres à l'Académie sur les prix de Médecine et de Chirurgie, le savant rapporteur indique d'abord les effets puissants qu'on obtient des grandes ventouses du Dr Junod, et dont la cause immédiate est la diminution de pression atmosphérique dans les régions où ces ventouses sont placées, effets que l'art peut utiliser dans certaines maladies. Puis il ajoute : « M. Junod fait servir aussi ses grandes ventouses à comprimer l'air autour d'un membre, et alors, par un effet inverse du précédent, le sang est refoulé vers les parties soustraites à la compression. On peut ainsi déterminer une action et une réaction dont il est permis d'espérer des résultats utiles dans le traitement de certaines maladies. »

La Commission dont M. Serres était le rapporteur, considérant que les cylindres de M. Junod et la pompe qu'il y adapte constituaient une acquisition importante pour la thérapeutique, proposait d'accorder à ce médecin un encouragement de *deux mille francs*, et la proposition fut adoptée par l'Académie.

Il ne s'agissait pas alors des *effets de l'augmentation et de la diminution de la pression atmosphérique sur le corps humain tout entier*. Mais M. le Dr Junod ne tarda pas à s'occuper de cette nouvelle question. Le Mémoire qu'il lui consacra fut adressé par lui à l'Académie, et confié à une Commission dont M. Magendie fut le rapporteur. Nous reviendrons un peu plus loin sur ce Rapport. Qu'il nous suffise pour le moment de rappeler à l'Académie que ce travail n'a jusqu'ici reçu d'elle aucune récompense, et c'est pour cela que M. Junod le présente au Concours de cette année.

Il y a déjà trois quarts de siècle passés, en 1783, la Société des Sciences de Harlem proposait un sujet de prix dans lequel il était question de l'in-

(1) Cet Ouvrage a pour titre : *Essai sur l'emploi médical de l'air comprimé*; Lyon, 1850.

fluence de l'air condensé sur l'économie vivante. Voici, d'ailleurs, dans quels termes elle avait formulé cette proposition de prix : « 1° Décrire l'appareil le plus propre à faire des expériences sur l'AIR CONDENSÉ, de la façon la plus commode, la plus assurée; 2° rechercher avec cet appareil l'action de l'air condensé dans des cas différents, *s'occuper, entre autres, de la vie animale*, de l'accroissement des plantes et de l'inflammabilité des différentes espèces d'air. »

Un tel sujet de prix annonce bien l'époque à laquelle il fut proposé. Il était, en effet, pour ainsi dire, à l'ordre du jour, en 1783; dans ces temps mémorables où la *chimie pneumatique* marchait de conquête en conquête; dans ces temps où Lavoisier, bien jeune encore, mais en quelque sorte pressé d'arriver à l'immortalité, venait, par un trait de son beau génie, de dérober à la nature ce secret, si longtemps caché, de la combustion respiratoire, et, comme un autre Prométhée, de découvrir ainsi un véritable *feu sacré* de la vie, puisqu'il ne saurait s'éteindre sans que la vie ne s'éteignît elle-même.

Quoi qu'il en soit, la Société des Sciences de Harlem fut assez mal récompensée d'avoir si heureusement choisi le sujet de son prix, car il ne lui fut adressé aucun Ouvrage contenant la solution des problèmes proposés.

De l'aveu de Pravaz lui-même, dont l'Académie a récompensé les travaux sur l'*emploi médical de l'air comprimé*, c'est à M. le Dr Junod que l'on doit l'*initiative authentique* des recherches concernant l'*action de l'air comprimé sur le corps humain*.

Cette initiative date de 1834, époque à laquelle M. le Dr Junod, dans un Mémoire présenté à l'Académie, fit connaître les effets de la condensation de l'air sur l'homme en état de santé.

« Lorsque, dit-il, on augmente de moitié la pression naturelle de l'atmosphère, on remarque ces phénomènes : La membrane du tympan, refoulée vers l'oreille interne, devient le siége d'une pression incommode qui, toutefois, se dissipe peu à peu à mesure que l'équilibre se rétablit, probablement par l'introduction de l'air condensé dans la caisse du tympan, à travers la trompe gutturale; le jeu de la respiration se fait avec une facilité nouvelle, la capacité du poumon pour l'air semble augmenter, les inspirations sont grandes et moins fréquentes que dans l'état ordinaire, et, au bout de quinze minutes, une chaleur agréable se fait sentir dans la poitrine.

» La circulation du sang paraît modifiée; le pouls est plein, et se déprime difficilement; le calibre des vaisseaux superficiels diminue et peut

même s'effacer complétement, de sorte que le sang, dans son retour vers le cœur, suit la direction des veines profondes.

» Les fonctions intellectuelles sont excitées, l'imagination est vive, les pensées s'accompagnent d'un charme particulier, et, chez quelques personnes, il se manifeste une sorte de délire, d'ivresse; le système musculaire partage cet accroissement d'activité, les mouvements sont faciles, énergiques, et semblent plus assurés.

» Les actes digestifs et toutes les sécrétions, particulièrement celles de la salive et de l'urine, s'exercent avec facilité.

» On dirait que le poids du corps est diminué d'une manière sensible : du moins telle est la sensation qu'éprouve la personne renfermée dans l'appareil à condensation. »

Dans le Mémoire où M. Junod faisait ainsi connaître l'influence de l'air condensé sur l'homme vivant, il s'occupait également de celle qu'exerce sur celui-ci la diminution de la pression de ce même gaz. Aussi portait-il ce titre : *Des effets de l'augmentation et de la diminution de la pression atmosphérique sur le corps humain.*

Le Rapport fait à l'Institut, en 1835, par Magendie, sur le Mémoire de M. Junod, se terminait ainsi : « Vos Commissaires, qui ont été témoins des expériences de cet auteur, ont en outre remarqué avec intérêt les modifications que la voix subit sous l'influence de la plus ou moins grande densité de l'air : à mesure que la pompe joue pour raréfier l'air, la voix perd de son intensité; dans le cas de compression, elle prend, au contraire, un éclat, un timbre très-prononcé et non moins extraordinaire.

» Ainsi, à l'aide de l'appareil de M. Junod, où l'air comprimé ou raréfié se renouvelle sans cesse par un mécanisme très-simple, on peut avoir la plupart des sensations qu'éprouvent les aéronautes lorsqu'ils s'élèvent à une grande hauteur, ou celles qui naissent sous la cloche à plongeur. »

En résumé, à M. le Dr Junod, qui, par son invention des grandes ventouses, avait déjà bien mérité de la thérapeutique, et obtenu de l'Académie, comme nous l'avons rappelé plus haut, un prix de *deux mille francs;* à M. le Dr Junod appartient l'heureuse et féconde *initiative* des travaux sur les effets de l'air comprimé, soit sur l'homme sain, soit sur l'homme malade.

Les applications importantes dont cet inventeur peut, jusqu'à un certain point, être considéré comme le promoteur, et dont quelques-unes ont été récompensées par l'Académie (celles de Tabarié et Pravaz), ajoutent en quelque sorte à la valeur intrinsèque des travaux de M. Junod. Aussi votre

Commission vous propose-t-elle de lui accorder le plus élevé des trois prix qu'elle a décernés.

II. M. **le Dr Hubert von Luschka**, professeur d'anatomie à l'Université de Tubingen, est déjà bien connu de l'Académie par de nombreux travaux d'anatomie qu'il s'est empressé de lui d'adresser, à compter de l'année 1856 (1).

Ces travaux, soit sous forme de simples Mémoires, soit sous celle de véritables Ouvrages, roulent particulièrement sur l'*anatomie* dite des *régions*, l'une des plus importantes divisions de l'anatomie. Cette anatomie des régions ou topographique porte aussi le nom de *chirurgicale*, en raison des données si précieuses et si multipliées qu'elle fournit à la chirurgie, sous le double rapport du diagnostic et du traitement des maladies, qui sont du ressort particulier de cette branche de la science de l'homme malade. Le nom de *médico-chirurgicale* lui convient mieux encore, puisque, sous le double rapport indiqué tout à l'heure, elle n'éclaire et ne sert pas moins la médecine que la chirurgie elle-même, lesquelles ne diffèrent point *au fond* l'une de l'autre, et constituent, par leur alliance fraternelle, une seule et même science.

Quoi qu'il en soit, M. le Dr von Luschka a choisi pour objet de ses recherches les questions encore peu étudiées et les plus difficiles de l'anatomie des régions. Il a mis à contribution, pour l'élucidation de ces questions, les divers moyens d'analyse anatomique par l'intermédiaire desquels la connaissance de la structure interne des tissus s'est enrichie, depuis une trentaine d'années, de tant d'heureuses découvertes.

Mettons sous les yeux de l'Académie la liste des principaux travaux dont il s'agit :

1° *Recherches sur la structure des corps dits* glandes de Pacchioni;

2° *Recherches sur les nerfs du canal vertébral et de la dure-mère cérébro-rachidienne, sur le nerf phrénique;*

3° *Sur une nouvelle espèce de glande sans conduit excréteur que M. Luschka a découverte, et désignée sous le nom de* glande coxigienne ;

4° *Traité sur la constitution et le développement des articulations symphisaires et hémidiarthroïdales* (l'Académie, en 1859, a décerné une mention honorable à ce Traité);

---

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie*, t. XLII, etc.

5° et 6° *Monographie des membranes séreuses de l'homme et des plexus vasculaires sanguins de l'encéphale;*

7° et 8° *Anatomie médico-chirurgicale du thorax et des organes intra-thoraciques; Étude anatomique du pharynx de l'homme* (1).

C'est ce dernier Ouvrage que M. le Dr Luschka a plus particulièrement soumis à l'examen de la Commission, et c'est aussi celui que vos Commissaires ont l'honneur de vous proposer comme digne de l'une des hautes récompenses dont l'Académie peut disposer en faveur des travaux de cet ordre.

Voici quels sont les points les plus saillants et les données les plus neuves de cet important Ouvrage. On y trouve d'abord d'intéressantes particularités sur les dispositions des muscles et des nerfs du pharynx, ainsi que sur leurs rapports avec les vaisseaux du cou. Nous ne saurions trop signaler les recherches de l'auteur sur la structure de la trame, des papilles et des glandes de la membrane muqueuse du pharynx, jusqu'ici entrevues plutôt que décrites avec une clarté vraiment *anatomique*. Ces parties, que M. Luschka, armé des instruments et procédés de précision employés depuis déjà plusieurs années, a si bien décrites, figureront désormais parmi les objets les mieux connus. On peut considérer comme de véritables découvertes, en matière de science anatomique, plusieurs des détails relatifs à la structure intime et de la membrane muqueuse pharyngienne elle-même, et de ses glandes, de ses follicules clos, ainsi que les dispositions, aux divers âges, de cette portion qui revêt la voûte du pharynx, laquelle est le plus souvent le siége de prédilection des tumeurs dites *polypes naso-pharyngiens*. On aime à voir avec quelle sagacité l'auteur insiste sur les rapports qui existent entre ces dispositions anatomiques et le développement des affections aiguës ou chroniques de la partie qui les présente. En cela, comme en tant d'autres choses, on aime à reconnaître l'esprit de cette École française qui, depuis Bichat, l'un de ses plus grands maîtres, n'a jamais cessé le cours de ses conquêtes.

En somme, l'Ouvrage de M. Luschka, dont un atlas de douze planches représente, avec une fidélité remarquable, les particularités du texte, jusque-là peu ou point connues, comble une des lacunes de l'anatomie. Il mérite donc, à plusieurs titres, l'approbation de l'Académie.

Aussi la Commission vous propose-t-elle d'honorer d'un de vos prix le

---

(1) *Sur le tissu adénoïde de la partie nasale du pharynx de l'homme*, 1 vol. in-4°.

savant professeur de Tubingen, prix auquel il a d'autant plus de droits que, dans les autres travaux adressés par lui, se rencontrent aussi des recherches dont la Médecine et la Chirurgie pourront, sous plus d'un rapport, faire d'utiles applications.

III. **MM. Paulet** et **Sarazin** ont présenté, pour le Concours aux prix de Médecine et de Chirurgie, un Ouvrage intitulé : *Traité d'Anatomie topographique* (grand in-8°, avec Atlas), comprenant les applications de cette branche de l'anatomie à la pathologie et à la médecine opératoire. Depuis une cinquantaine d'années que l'anatomie descriptive a été étudiée sous le nouveau point de vue, qui lui a mérité ce nom d'*anatomie topographique* ou d'*anatomie des régions*, elle a été déjà le sujet de plusieurs publications plus ou moins importantes, au premier rang desquelles il faut placer celles de Velpeau (1825), de Blandin (1826), de Jarjavay, de M. le Professeur Richet, de M. Béraud, dont l'Académie, il y a quelques années, a récompensé les efforts (1).

En Allemagne et en Angleterre, comme en France, divers Ouvrages ont été publiés sur l'anatomie des régions.

Mais une telle matière est si vaste à la fois et si féconde, qu'il faudra bien du temps à ceux qui la travaillent pour parvenir à l'épuiser.

Les livres qui lui sont consacrés seraient d'une assez médiocre utilité, s'ils n'étaient accompagnés d'un nombre suffisant de planches, représentant exactement les objets dont ils contiennent la description. Sous ce dernier rapport, en particulier, tous laissaient plus ou moins à désirer.

L'Ouvrage de MM. Paulet et Sarazin, sous cet important rapport, non moins que sous celui de la description elle-même, est destiné à combler de nombreuses lacunes.

Ces anatomistes ont disséqué chaque région, en respectant leur configuration, de manière à ce que les chirurgiens et les médecins qui consulteront leurs figures puissent en quelque sorte se reconnaître immédiatement. Ils ont également eu soin de conserver scrupuleusement les rapports des organes situés dans chaque région. L'un des deux (M. le Dr Sarazin) a lui-même reproduit ensuite, par le dessin et la chromo-lithographie, tous les détails anatomiques, et il a fait preuve, dans cette opération, d'une exac-

---

(1) M. Duval, chirurgien de la Marine française, M. Legendre ont également publié, l'un un *Atlas d'Anatomie chirurgicale*, l'autre un *Atlas d'Anatomie chirurgicale homolographique*.

titude à laquelle ne sauraient toujours parvenir les plus habiles artistes, étrangers aux connaissances anatomiques (1).

Le partie descriptive achevée, les auteurs font ensuite ressortir, avec une rare clarté, quelles sont les applications des diverses dispositions anatomiques à la pathologie et à la médecine opératoire, en se montrant toujours au niveau de l'état de la science sur laquelle portent leurs études.

Non contents d'exposer les choses déjà reçues dans le domaine de nos connaissances, MM. Paulet et Sarazin ont enrichi d'un bon nombre de nouveaux détails la description, quelquefois obscure en certains points, de plusieurs régions. Ces données nouvelles sont plus spécialement relatives à la détermination rigoureuse des rapports des organes entre eux, détermination qui peut être considérée comme le principal flambeau du chirurgien, dont l'instrument doit être porté dans les lieux où ces organes ont leur siége.

D'après tout ce qui précède, on ne saurait refuser à MM. Paulet et Sarazin, chirurgiens d'armée, l'honneur d'avoir bien mérité de la science à laquelle ils ont consacré leurs recherches. Aussi la Commission à l'examen de laquelle ces recherches ont été renvoyées a-t-elle pensé qu'il était juste de vous proposer de décerner à leurs auteurs un des prix dont elle dispose.

§ II. — Mentions honorables avec encouragements de la valeur de « quinze cents francs ».

I. L'Ouvrage de **M. le Dr H. Roger**, médecin de l'Hôpital des Enfants, etc., a pour titre : *Recherches cliniques sur la chorée, le rhumatisme et les maladies du cœur chez les enfants.*

Le but principal auquel tendent ces recherches, c'est de démontrer :

1° Que la chorée constitue une affection de nature rhumatismale, idée pathogénique à peine entrevue, dit M. Roger, par les auteurs, et n'ayant pas encore cours *dans la pratique*, « malgré les travaux remarquables de quelques observateurs modernes, MM. Sée et Botrel principalement »;

2° Qu'il existe entre cette chorée d'origine rhumatismale et les maladies du cœur les mêmes rapports qu'entre ces maladies et d'autres formes rhumatismales.

M. Roger commence par une étude spéciale du rhumatisme chez les enfants. Il en signale la fréquence, à partir de l'âge de cinq ans (il est, selon

(1) Le nombre de ces belles planches, pour les deux volumes de texte, ne s'élève pas à moins de deux cents.

lui, tout à fait exceptionnel avant l'âge de trois ans) jusque dans la seconde enfance, époque à laquelle il devient presque aussi fréquent que chez les adultes. Il affirme ensuite que, dans l'enfance, comme à tous les âges, le froid humide est la cause la plus active du rhumatisme, sans en excepter celui de la scarlatine. Enfin, il a constaté que, comme aux âges plus avancés, de toutes les *coïncidences rhumatismales,* celles du côté du cœur sont les plus fréquentes, et il fait remarquer que, dans certains cas de ces coïncidences, c'est par une phlegmasie cardiaque que commence la série des manifestations rhumastismales.

M. Roger a constaté que le *rhumatisme cérébral* est moins fréquent chez les enfants que chez les adultes. Il ne l'a observé que dans des cas où le rhumatisme articulaire coïncidait avec la chorée, et il se demande si celle-ci ne peut pas être considérée elle-même comme une forme de rhumatisme cérébral ou spinal.

Mais il est une coïncidence, une complication du rhumatisme que, selon M. Roger, l'on peut dire propre à l'enfance; et c'est de la chorée qu'il s'agit. Cette autre *loi de coïncidence* repose sur des faits observés par l'auteur, en grand nombre, et dans des circonstances diverses.

M. Roger termine cette première partie de ses recherches par la proposition suivante, que nous rapportons textuellement : « La description du rhumatisme chez les enfants ne peut plus ne pas comprendre la danse de Saint-Guy à titre d'élément important, de même que les descriptions de la chorée ne sauraient omettre la *chorée rhumatismale*. Il y a entre ces deux maladies non-seulement liaison, parenté, filiation réciproque, mais presque identité de nature. »

Dans la seconde partie, le médecin de l'Hôpital des Enfants traite, comme nous l'avons dit, des rapports des maladies du cœur avec la chorée chez les enfants, et désigne sous le nom de *chorée cardiaque* celle qui *coïncide* avec ces maladies (1). Il rapporte plus de soixante observations particulières pour démontrer que cette coïncidence n'est pas *fortuite*, mais bien l'expression d'une *loi* entre ces dernières maladies et la chorée elle-même. D'ailleurs, étant donnée l'origine ou la *genèse* rhumatismale de la chorée, il ne s'agit plus ici que d'un cas particulier d'affection rhumatismale, confirmant la *loi de coïncidence* entre les affections rhumatismales en général et les affections du cœur, telle qu'elle a déjà été formulée par l'auteur de ce

---

(1) M. Roger a soin de noter qu'il ne donne pas ce nom aux palpitations *choréiques* purement nerveuses.

Rapport. On lit, avec un vif intérêt, dans le travail de M. Roger, toutes les particularités, toutes les conditions relatives à l'espèce particulière de rhumatisme que représente la chorée, espèce dont il a fait une étude spéciale.

Cet habile et ingénieux observateur ne croit pas, dit-il, se faire illusion en pensant que cette étude est essentiellement *neuve*. La Commission, en tenant compte, avec M. Roger lui-même, de quelques travaux antérieurs, et notamment de ceux de M. Sée sur les rapports de la chorée avec les maladies du cœur, se plaît à reconnaître que son étude, sous certains points de vue, est en effet essentiellement *neuve*.

En tout cas, c'est bien à M. Roger qu'appartient l'honneur d'avoir essayé de *prouver* que, sous des noms si différents, et malgré la diversité des apparences, *rhumatisme*, *chorée*, *phlegmasie du cœur*, ne sont, en dernière analyse, que trois formes d'un seul et même processus morbide. Par sa monographie de l'entité nosologique, à laquelle il a donné le nom de *chorée rhumato-cardiaque*, ayant pour fondement ses observations sur les enfants, il s'est acquis de justes droits à figurer très-honorablement parmi les observateurs qui, de notre temps, ont été assez heureux pour fournir à l'histoire des affections rhumatismales des matériaux plus ou moins nouveaux et précieux.

Nous proposons donc à l'Académie de décerner une mention à l'auteur de cette monographie, auteur qui porte dignement un nom trop cher à l'Institut pour qu'il en ait perdu le souvenir.

II. Un auteur anonyme (1) a composé une longue monographie sous ce titre : *Typhus des Arabes* (*Typhus exanthématique ou pétéchial*) : épidémie de 1868 (2). Voici la substance des sept Chapitres en lesquels cette monographie est divisée.

1° *Causes*. — L'épidémie du typhus arabique qui, en 1868, a éclaté sur toute la côte septentrionale de l'Afrique, est une des suites de la misère et de la famine dont le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la régence de Tripoli ont subi les atteintes. Après avoir couvé au sein des populations malheureuses,

---

(1) Le cachet de son Mémoire ayant été rompu par M. le Président, nous avons constaté que l'auteur était M. Amédée Maurin, l'un des médecins de notre armée d'Afrique.

(2) Manuscrit (petit in-folio) de 504 pages, accompagné de deux grands tableaux.

L'auteur appelle l'attention de ses juges sur le second de ces tableaux, relatif à cinquante-quatre cas de fièvres intermittentes, *à type spécial*, observés en un seul mois, affection, selon lui, jusqu'alors inconnue, et qui serait comme le mélange des deux maladies régnantes à cette époque.

le génie épidémique a sévi non-seulement sur les indigènes, mais aussi sur les Européens en contact avec eux. Les agglomérations formées de leur réunion donnèrent naissance au *contagium*, cause première et essentielle de la maladie. Après avoir exposé les conditions météorologiques de l'Algérie, de 1865 à 1868, l'auteur trace la description des lieux dans lesquels ses observations particulières, au nombre de cent quarante-cinq, ont été recueillies, et indique les mesures de précaution qui furent prises.

2° *Pathogénie*. — Le typhus des Arabes, dit l'auteur, provient d'*un miasme produit par l'organisme humain, descendu à un certain état de débilité qui favorise la décomposition des tissus, et communique une virulence spéciale aux émanations passant du corps de l'homme dans l'atmosphère ambiante. Divers agents plongés dans le foyer ou le milieu de la contamination possèdent la propriété de conserver et de communiquer la contagion typhigène.*

3° *Anatomie pathologique*. — Une lésion pour ainsi dire *pathognomonique* du typhus arabique est celle que l'auteur annonce avoir trouvée dans les intestins, et qu'il décrit sous le nom de *plaques rasées*. Cette lésion, selon lui, serait au typhus indiqué ce que l'altération des plaques de Peyer est à la fièvre typhoïde, c'est-à-dire son *caractère anatomique*. L'auteur ajoute qu'elle n'avait point été signalée jusqu'à ce jour (1).

L'état de plusieurs organes, considérés soit dans leur élément solide, soit dans leur élément fluide, n'est pas décrit d'une manière suffisamment détaillée, lacune d'autant plus regrettable que les procédés physiques et chimiques d'exploration ont acquis, dans ces derniers temps, les plus heureux perfectionnements. En ce qui concerne, par exemple, les altérations du sang, si importantes à étudier en matière de maladies de l'ordre *typhique*, l'auteur s'exprime ainsi :

« L'action du miasme dans le typhus ne peut être analysée ni décrite. Elle *doit se réfléchir* sur les éléments constitutifs les plus précieux du sang, la fibrine et les globules.... Elle ôte à ces éléments la propriété de servir à la réparation organique....

» Lorsqu'on place sur le champ du microscope le sang d'un typhique, on observe que les globules sont en quantité moindre qu'à l'état normal, mais que les globulins y sont en plus grande abondance; d'où l'on peut

---

(1) M. Maurin a fait parvenir à l'Académie un échantillon de la lésion intestinale qu'il a décrite sous le nom de *plaques rasées*, échantillon conservé dans un flacon d'alcool. Le rapporteur, en présence de M. J. Cloquet, a examiné la pièce, très-bien conservée, et ils avouent n'y avoir trouvé aucune lésion considérable et *caractéristique* des plaques intestinales.

conclure, ou bien qu'il y a eu déperdition rapide des globules, ou arrêt dans la nutrition. »

C'est à l'article *Anatomie pathologique* (p. 67), que l'auteur a cru devoir discuter la question très-grave de la nature spéciale, pour ne pas dire *spécifique*, de la maladie nommée par lui *typhus des Arabes*. Cette maladie, dans son *opinion*, constitue une variété *typhique* parfaitement définie, qu'il ne faut pas confondre avec les autres variétés du même nom. Les altérations anatomo-pathologiques ne peuvent, à son avis, être confondues avec celles propres à la fièvre typhoïde. « Le typhus des Arabes, ajoute l'auteur, a son génie propre, ses manifestations propres, qui ne permettent pas de le confondre avec des affections typhiques offrant pourtant une symptomatologie à peu près semblable. »

Les confrères de l'auteur qui ont partagé avec lui la tâche, honorable à la fois et périlleuse, de soigner les personnes frappées par l'épidémie, ne paraissent pas avoir tous adopté sa théorie, puisqu'il déclare lui-même, à l'article *Traitement*, que la divergence dont ce point capital a été l'objet *doit être attribuée à la divergence des opinions sur la nature de la maladie*. Pour les uns, en effet, il s'agissait d'une forme de *fièvre typhoïde;* pour d'autres, du *typhus feber* d'Irlande; pour d'autres enfin, du *typhus des camps*.

Il a donc régné quatre opinions différentes sur la *nature* de l'épidémie, dont l'Ouvrage que nous analysons contient la description.

Votre Commission n'a pas trouvé, dans les faits et les raisonnements de l'estimable auteur de cet Ouvrage, les données nécessaires pour la solution du problème dont nous venons de nous occuper.

4° *Symptomatologie*. — Composé de soixante pages, ce Chapitre ne saurait être ici l'objet d'une analyse détaillée. Contentons-nous d'appeler l'attention de l'Académie sur les trois symptômes suivants, signalés particulièrement par l'auteur : éruption pétéchiale plus ou moins abondante; odeur nauséeuse exhalée autour d'eux par les malades; acidité très-prononcée de leur haleine.

5° *Contagion*. — Parmi les observations que l'auteur a recueillies, vingt-cinq lui ont paru particulièrement propres à témoigner en faveur de la contagion. Il partage en quatre catégories les individus atteints par voie de contagion : la première contient les individus qui ont couché dans la même chambre que des typhiques, et par conséquent respiré le même air; la seconde, ceux qui, par suite de liens de parenté, se sont trouvés en contact continuel avec les malades; la troisième, ceux qui ont seulement ap-

proché des malades ou couché dans les appartements que ces derniers avaient occupés; la quatrième enfin, ceux qui ont donné des soins aux malades.

6° *Traitement.* — Ce Chapitre ne contient réellement rien d'essentiellement *nouveau*, ce qui, nous devons le faire remarquer, contraste quelque peu avec le caractère de *nouveauté* que l'auteur reconnaît à la maladie. Cet auteur avoue ne pas connaître de traitement prophylactique capable d'arrêter le développement de la maladie, ni de médication à l'aide de laquelle les personnes vivant à proximité des typhiques puissent être préservées. Il conseille fortement néanmoins les moyens désinfectants.

Il annonce d'ailleurs, et nous l'en félicitons, « qu'il résulte des relevés statistiques que, dans le service où se trouvaient ses malades (salles Saint-Philippe et Sainte-Élisabeth), la mortalité a été de beaucoup la plus faible. »

7° *Mortalité* (1). — Elle a été de 10 environ pour 100 chez les hommes, et de près de 15 chez les femmes. Sur un total de 208 malades, elle a été de 10 à 11 pour 100.

L'Ouvrage que nous venons d'analyser « est, dit l'auteur, le fruit d'une année entière de laborieuse observation ». Nous le reconnaissons volontiers, et nous ajouterons qu'il roule sur un sujet de haute importance. Aussi la Commission propose-t-elle à l'Académie de lui décerner une mention honorable.

III. **M. Knoch**, chirurgien en premier de l'hôpital militaire de Saint-Pétersbourg, est auteur de divers Mémoires (2) ayant pour objet l'histoire de l'évolution de l'un des helminthes parasites de l'espèce humaine, le Bothriocéphale large (*Tænia lata, Bothriocephalum* ou *Dibothrium latum*). Peu commun en France, cet entozoaire abonde, au contraire, et pullule en Suisse, en Pologne et en Russie. Jusqu'aux travaux de M. Knoch, on ne possédait aucuns renseignements précis sur le mode de propagation des Bothriocéphales. Mais, depuis cinq années que cet observateur a soumis à l'Académie des Sciences plusieurs Mémoires sur ce chapitre important, nous n'aurons plus à regretter, avec les auteurs de la *Zoologie médicale*, MM. Beneden et Gervais, nos savants Correspondants, de ne pas savoir sous

---

(1) *Voir* l'article *Contagion*, où l'auteur a consigné ses recherches sur le chiffre comparatif des morts et des guéris.

(2) Quatre brochures en langues russe et allemande, et une Note manuscrite.

quelle forme et dans quelles conditions vit, pendant son premier âge, le Bothriocéphale, passant dans le canal digestif de l'homme, pour s'y développer sous son *état strobilaire* ou propagateur.

Les dernières recherches expérimentales du savant physiologiste de Saint-Pétersbourg (1) ont démontré, de la manière la plus précise, que l'embryon du *Bothriocéphale large* ne subit pas de métamorphose particulière, à l'instar de l'embryon des Ténias chez l'homme, en ver rubané adulte. Tout récemment, cet expérimentateur, par une sorte de bonne fortune physiologique, a trouvé dans le canal intestinal de jeunes chiens, non-seulement des exemplaires de Bothriocéphale adulte, mais encore les *Scolex*, lesquels étaient, avant lui, complétement inconnus. Ses expériences lui ont permis en outre de conclure que les embryons du Bothriocéphale large, introduits dans le canal intestinal du chien, n'opèrent pas de migrations dans les divers organes de l'animal soumis à l'expérimentation; d'où il suit que ces embryons ne s'enkystent pas, ne passent pas à l'état de *Cysticerques*, à la manière des embryons de *Ténias*, après leur introduction, mais qu'ils accomplissent leur *évolution* directement, et pour ainsi dire de toutes pièces, dans le canal intestinal de l'animal qui les a reçus, sous forme de Bothriocéphale, d'abord à l'état de développement imparfait, puis à l'état adulte.

La Commission n'a pu constater par elle-même les résultats annoncés par M. Knoch; mais elle n'a pu mettre en doute l'exactitude des expériences qui les ont fournis. Ces résultats ne sont pas d'ailleurs seulement décrits par le savant observateur russe, mais ils sont aussi représentés dans des figures qui, certes, ne sont pas imaginaires. Leur concordance ne s'est jamais démentie dans une assez longue série d'expériences, méthodiquement combinées, et pratiquées dans les conditions les plus appropriées au sujet étudié.

Votre Commission s'est donc crue autorisée à considérer les travaux de M. Knoch comme constituant, en matière d'helminthologie en général et d'helminthologie médicale en particulier, un progrès assez important, pour proposer à l'Académie d'accorder à son auteur une mention honorable.

---

(1) Après avoir figuré, en abrégé, dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, ces recherches ont été publiées intégralement, en 1868, à Paris, dans le *Journal d'Anatomie et de Physiologie*.

§ III. — Citation sans argent et encouragement de mille francs pour continuation de travaux.

La Commission se plaît à citer avec éloges :

1° L'*Essai sur les maladies du cœur chez les enfants*, par **M. le Dr René Blache**;

2° Les *Études photographiques* de **M. Roudanovsky** *sur le système nerveux de l'homme et de quelques animaux supérieurs.*

Enfin, elle propose un encouragement de *mille francs* à **M. Saint-Cyr**, pour la continuation de son *Étude sur la teigne faveuse chez les animaux domestiques.*

PRIX DIT DES ARTS INSALUBRES,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

(Commissaires : MM. Combes, Boussingault, Payen, Peligot, Chevreul rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Plusieurs pièces ont été examinées par la Commission des Arts insalubres. Deux seulement ont arrêté son attention; mais ce n'est pas dire que les autres sont rejetées à toujours, parce que depuis l'origine de la fondation Montyon concernant les Arts insalubres, un travail écarté aujourd'hui n'est pas frappé d'une exclusion définitive, et il est tels travaux auxquels un simple encouragement avait été donné qui, plus tard, ont rendu des services assez multipliés et assez considérables pour qu'on les ait jugés alors dignes d'un prix.

C'est conformément à cette manière de voir que la Commission accorde à M. Pimont un prix qu'elle propose à l'Académie de porter à la somme de *deux mille cinq cents francs* pour l'invention d'une sorte de mastic propre à recouvrir la surface extérieure des tuyaux, des chaudières, des étuves, etc., avec la double intention de conserver la chaleur interne, et de diminuer ainsi l'échauffement de l'air extérieur et l'effet du rayonnement sur les ouvriers exposés à le recevoir, effet toujours très-incommode quand il n'est pas dangereux. Le procédé de M. Pimont, d'accord avec l'économie du combustible, est donc fort avantageux au point de vue de l'hygiène des ouvriers qui passent de longues heures dans les lieux où les appareils précités sont établis.

Le Rapport ci-joint, de M. Payen, sur la composition du mastic de M. Pimont et les nombreux avantages constatés par un long usage, justifie, d'abord l'encouragement que l'Académie a donné il y a plusieurs années à **M. Pimont**, et le prix que nous lui décernons aujourd'hui, en proposant à l'Académie de le porter au maximum, à savoir : *deux mille cinq cents francs*.

La Commission, après avoir examiné avec une attention toute particulière les procédés de sauvetage, dans le cas d'incendie, de M. Charrière; après avoir été témoin, dans la grande cour du Palais de l'Institut, du mécanisme de ces procédés, elle a pensé, à l'unanimité de ses Membres, que, si ces procédés ne sont point encore entrés dans la pratique, vu leur simplicité, leur nouveauté et la facilité de leur exécution, ils donnent à leur auteur, **M. Charrière**, droit à un prix que la Commission propose de porter au maximum de *deux mille cinq cents francs*.

La Commission, avons-nous dit, a examiné avec une attention toute particulière les procédés de M. Charrière, et voici pourquoi : les Commissions auxquelles nous succédons ont constamment observé le principe de ne donner des prix qu'à des procédés *mis en pratique avec un succès constaté*, et ce principe nous le maintenons comme excellent à tous égards.

Les considérations suivantes, pensons-nous, convaincront l'Académie que la Commission n'y a pas été infidèle en décernant ce prix à M. Charrière.

On verra d'abord, dans le Rapport ci-annexé de M. Combes, les détails des appareils de sauvetage imaginés par M. Charrière et la raison de leur efficacité; en outre, les conclusions des épreuves auxquelles une Commission des sapeurs-pompiers de la ville de Paris les a soumis. M. le lieutenant-colonel de Dionne, organe de cette Commission, s'énonce en ces termes : « Aussi la Commission croit qu'il serait très-avantageux, *dans l'intérêt de la sûreté publique*, que cet appareil fût en quantité suffisante disposé dans les hôpitaux, les lycées, institutions, etc., partout, en un mot, où les sauvetages pourraient, en raison du grand nombre des personnes à sauver, présenter de sérieuses difficultés, et que le corps des sapeurs-pompiers aura dans cet appareil une précieuse ressource toutes les fois qu'il le trouvera dans une habitation où doivent se faire les sauvetages. » En présence de ces faits, la Commission des Arts insalubres n'aurait-elle pas paru à l'Académie manquer à la volonté du fondateur des prix concernant les Arts insalubres, si elle n'avait pas profité de l'occasion d'en décerner un à un homme qui, de simple ouvrier devenu fondateur d'un établissement

considérable, a reçu, à la suite des Expositions de l'industrie, d'abord la croix de chevalier, puis celle d'officier de la Légion d'honneur, et qui, retiré des affaires après une fortune honorablement acquise, a consacré ses loisirs et son argent à l'accomplissement de l'œuvre à laquelle nous proposons à l'Académie de décerner le prix des Arts insalubres le plus élevé. Certes, l'Académie, en le votant, ne trouvera que des approbateurs parmi les nombreuses personnes qui connaissent la vie industrielle de M. Charrière et les services qu'il a rendus à la Chirurgie.

Rapport de M. Payen

sur l'enduit dit « calorifuge plastique » de M. Pimont.

Depuis plus de douze ans, M. Pimont s'occupe des moyens d'amoindrir les déperditions de chaleur qu'occasionnent, dans diverses industries, soit l'évacuation de liquides rejetés bouillants ou encore très-chauds, soit les vapeurs d'échappement des chaudières ou machines, soit enfin le rayonnement des surfaces des chaudières ou conduites d'eau, de vapeur et d'air laissées à nu ou mal enveloppées.

Ses procédés, graduellement perfectionnés jusque dans ces derniers temps, appliqués avec succès dans un grand nombre d'usines et même dans les appareils de chauffage de la Marine, réalisent de notables économies de combustible et rendent moins pénible et moins insalubre le travail des ouvriers.

L'un des procédés de M. Pimont qui reçoit les applications les plus générales consiste dans l'emploi d'un mastic de sa composition, dont on recouvre les surfaces externes des tuyaux des chaudières et des étuves. Ce mastic à base d'argile (1) est assez peu conducteur de la chaleur pour préserver les ouvriers du rayonnement, qui les fatiguait beaucoup et était nuisible à leur santé; en évitant d'ailleurs les condensations trop abondantes de la vapeur d'eau transmise à de grandes distances, il prévient les chocs ou ébranlements qui compromettaient la solidité de ces conduites et déterminaient parfois des ruptures dont les réparations étaient plus ou moins difficiles, dangereuses et toujours dispendieuses.

(1) Il contient, en doses un peu variables, de l'argile mise en pâte, du tourteau de graines oléagineuses en pâte également, de l'huile résidu des dépôts d'épuration, du dégras, de la bourre de poils, du poussier de charbon de bois, de la suie et de la sciure. Ces substances hétérogènes, à l'aide de tours de mains, bien entendus, sont intimement mélangées et prennent graduellement un retrait régulier sans manifester de fissures : les larges enduits sont consolidés par l'interposition de menus fils de fer et de minces lames en bois.

L'auteur est parvenu à garantir les ouvriers des émanations incommodes et insalubres qui se dégagent, en certaines circonstances, pendant le séchage des laines, en pratiquant cette opération dans un appareil fermé : les manipulations sont dès lors devenues plus faciles et économiques.

Rapport de M. Combes

sur les appareils de sauvetage de M. Charrière.

La Commission décerne un prix à M. Charrière, ancien fabricant d'instruments de chirurgie, pour les moyens et appareils qu'il a imaginés ou perfectionnés, afin de faciliter le sauvetage des personnes surprises par un incendie et auxquelles il ne reste d'autre issue que les fenêtres de la maison envahie par les flammes.

M. Charrière a cherché d'abord à assurer aux personnes ainsi mises en péril la possibilité de se sauver elles-mêmes, sans l'aide de secours apportés de l'extérieur. Les moyens qu'il propose pour cela sont des plus simples. Tout le monde connaît les poulies installées au-dessus des fenêtres des greniers ou étages supérieurs d'un édifice, pour élever ou descendre des fardeaux. M. Charrière apporte à la poulie ordinaire les additions suivantes : la gorge élargie de manière à contenir deux ou trois circonvolutions de la corde; l'axe avec lequel elle est solidaire est prolongé, à l'une de ses extrémités, en dehors de la chape qu'il traverse et sur ce prolongement est fixée une roue à rochet sur laquelle est appuyé, par l'action d'un ressort d'acier, un *valet* tournant autour d'un axe fixe saillant sur la joue extérieure de la chape; ce valet engagé dans les dents de la roue, laisse la poulie libre de tourner dans un seul sens, en mettant obstacle à la rotation de sens contraire; une corde, d'une longueur au moins égale à un peu plus de deux fois l'élévation de la poulie au-dessus du sol extérieur, est enroulée deux ou trois fois autour de cette poulie *mi-fixe*.

Au moyen de cet appareil, une personne d'une force et d'une adresse médiocres peut, sans aucun aide extérieur, descendre de la fenêtre sur le sol en modérant autant qu'elle le voudra la vitesse de la descente, ou remonter de l'extérieur à la hauteur de la fenêtre. Les manœuvres à la descente et à la montée surtout, sont singulièrement facilitées par une ceinture de sauvetage semblable à celle des sapeurs-pompiers. Cette ceinture entoure le corps en dessous des aisselles, est munie d'un ou deux anneaux en fer solidement fixés, qui sont amenés en avant sur la poitrine de la personne qui en fait usage, et d'un taquet en fer ayant la forme d'un croissant

fixé par son milieu, la convexité appliquée contre la ceinture et les deux cornes faisant saillie. Ce taquet se trouve près de l'anneau ou des anneaux d'attache et est aussi ramené sur la poitrine à la partie antérieure du corps.

Pour la descente, l'extrémité du brin de la corde de sauvetage pendant du côté de la poulie vers lequel la rotation est empêchée par le valet engagé entre les dents de la roue à rochet, étant ramenée près de la poulie et l'autre brin pendant jusqu'à terre, la personne, que nous supposons pourvue de la ceinture de sauvetage, commence par s'attacher solidement à l'extrémité de la corde passée dans les anneaux au moyen de deux ou trois nœuds faciles à faire; puis, en tirant avec les mains sur le brin pendant de la corde, elle se soulève à la hauteur de l'appui de la fenêtre, franchit cet appui et se laisse descendre en modérant la vitesse autant qu'elle le veut; il suffit, pour cela, qu'elle exerce avec les mains, sur le brin de la corde auquel elle n'est point attachée, une légère traction qui, ajoutée à l'action du frottement développé par la corde qui glisse sur le contour de la poulie rendue fixe, fera équilibre à la plus grande partie de son propre poids supportée par le brin de la corde auquel elle est suspendue. Veut-elle s'arrêter complétement en un point quelconque de la descente, elle n'a qu'à augmenter un peu la traction qu'elle exerce avec les mains sur le brin pendant de la corde, pour que cette traction, réunie au frottement, devienne prépondérante par rapport au reste de son poids, et la vitesse sera bientôt tout à fait éteinte; si elle veut stationner dans cette position, il lui suffira de tourner une fois ou deux le brin pendant de la corde autour du taquet de sa ceinture. Elle restera alors suspendue, avec le libre usage de ses mains.

La manœuvre pour monter du sol de la rue ou d'un point de stationnement à la hauteur de la fenêtre, sans être beaucoup plus difficile que la manœuvre à la descente, exigera cependant un peu plus de force et d'adresse. Il faudra, en effet, pour l'ascension, que l'opérateur tire avec les mains, sur le brin pendant librement de la corde, de manière à lui faire porter plus de la moitié de son poids, ce qui entraînera la rotation de la poulie et de la roue à rochet solidaire avec elle, avec soulèvement du valet, qui s'engagera dans les dents successives de la roue. La traction sur le brin pendant devenant moindre, la poulie ne pourra pas tourner en sens contraire, et la hauteur gagnée restera acquise; un nouvel effort de traction sur le brin pendant, exercé avec un mouvement de ressaut de l'opérateur de bas en haut, le fera arriver plus haut, et ainsi de suite. L'opérateur pourra, en cas de fatigue, couper son ascension par des intervalles de repos complet en enroulant le brin pendant de la corde autour du taquet

de la ceinture. La poulie *mi-fixe* n'est utile, comme on le voit, que pour l'ascension; dans la descente, elle peut être remplacée par une poulie en bois fixe, dont l'axe en fer serait solidaire avec la chape, et dont la gorge, assez large pour recevoir deux ou trois circonvolutions de la corde de sauvetage, pourrait être recouverte d'une lame mince de cuivre, afin de prévenir toute chance d'échauffement excessif du bois par le frottement.

Il n'est pas possible que les fenêtres des maisons restent garnies de poulies saillantes, pendantes à l'extérieur et garnies d'une corde de sauvetage, en prévision des chances d'incendie subits et violents qui auraient coupé toute retraite par les escaliers. Aussi M. Charrière admet-il que l'appareil consistant en une poulie fixe ou mi-fixe, garnie de sa corde de sauvetage, sera conservé dans l'appartement et mis en place au moment même de s'en servir. Il s'est préoccupé avec juste raison de rendre cette mise en place très-facile et très-prompte, et, avant tout, de chercher un appui offrant des garanties suffisantes de solidité et qui se rencontrât partout. Après de nombreux essais, *il s'est arrêté au moyen suivant, qui nous paraît aussi nouveau qu'ingénieux.*

La chape de la poulie porte à sa partie supérieure un anneau allongé en fer venu de forge avec elle, qui est saisi dans l'anse formée par une large sangle pliée sur elle-même, dont les deux extrémités vont se rattacher à une plaque en acier de forme rectangulaire. Une fente parallèle aux longs côtés de la plaque est pratiquée dans son milieu; on passe dans cette fente les extrémités de la sangle repliée, qui vont l'une et l'autre s'enrouler derrière la plaque, autour d'une verge ou tringle en fer plus longue et plus large que la fente; elles sont solidement attachées à cette tringle et entre elles. La chape de la poulie se trouve ainsi reliée à la plaque par la sangle repliée, qui a, entre deux, une longueur de 25 à 30 centimètres. La plaque est garnie à sa face interne, c'est-à-dire du côté regardant la poulie, de six pointes faisant saillie à ses quatre angles et vers les milieux de ses longs côtés; elle est munie, en outre, d'une douille en fer profonde de 15 à 20 contimètres, appliquée à sa face externe au milieu d'un des longs côtés, et d'un diamètre assez grand pour qu'on puisse y enfoncer un manche cylindrique en bois d'une certaine longueur, tel que le manche d'un balai. La corde de sauvetage est placée sur la poulie, qu'elle enveloppe deux ou trois fois : une de ses extrémités ramenée près de la poulie est rattachée à la corde pendante de l'autre côté par une ficelle; le reste de la corde, dont la longueur est, comme nous l'avons dit, un peu plus que double de la hauteur des fenêtres au-dessus du

sol extérieur, est enroulée sur un dévidoir de forme appropriée. Au moment du danger, la fenêtre est ouverte; on jette, à l'aide du manche, la sangle sur l'extrémité supérieure du battant de la croisée portant l'espagnolette ou crémone, tout près de l'espagnolette, la plaque étant du côté de l'intérieur, la poulie du côté de l'extérieur; on ferme ce battant de croisée, après avoir amené la plaque en fer à être appliquée sur le barreau supérieur; on accroche l'espagnolette par le bas et l'on fait effort en tirant sur la poulie qui est à l'extérieur. La plaque s'applique, à l'intérieur, tout à la fois sur le barreau supérieur de la croisée et sur son dormant; les pointes dont elle est garnie s'y enfoncent, et la poulie se trouve ainsi suspendue par la sangle pincée entre le barreau supérieur de la croisée et son dormant, à un point d'appui fixe qui, dans le cas même où les bois de la croisée seraient vieux et vermoulus, offrirait encore une grande résistance.

La personne qui dirige le sauvetage jette alors par la fenêtre la corde de sauvetage enroulée sur son dévidoir, détache la ficelle qui lie son extrémité supérieure au brin pendant de l'autre côté, attache à cette extrémité directement ou par l'intermédiaire de la ceinture de sauvetage la personne qui doit descendre, et l'aide au besoin à monter sur l'appui de la fenêtre. La descente s'opère par la manœuvre déjà décrite.

Une Commission, composée d'officiers du régiment des sapeurs-pompiers de Paris, présidée par M. le lieutenant-colonel de Dionne, a soumis à de nombreuses expériences l'appareil de M. Charrière. Voici le jugement qu'elle en a porté dans un Rapport écrit par son Président.

« Ce dernier appareil a été expérimenté par la Commission, qui a reconnu qu'il était de nature à inspirer toute confiance, que sa simplicité, sa légèreté, la facilité de la manœuvre étaient telles, qu'elles lui paraissent constituer un progrès très-réel et très-important dans la science des sauvetages.

» M. Charrière a résolu de la manière la plus ingénieuse, la plus simple et la plus sûre le problème tant de fois cherché de trouver de suite un point suffisamment solide dans l'intérieur de la pièce où doit se faire le sauvetage. Aussi la *Commission, à l'unanimité, croit qu'il serait très-avantageux, dans l'intérêt de la sûreté publique, que cet appareil fût en quantité suffisante déposé dans les hôpitaux, les lycées, institutions, etc., partout, en un mot, où les sauvetages pourraient, en raison du grand nombre de personnes en danger, présenter de sérieuses difficultés, et que le corps des sapeurs-pompiers aura dans cet appareil une ressource précieuse, toutes les fois qu'il le trouvera dans une habitation où doivent se faire les sauvetages.* »

Les expériences répétées en notre présence, dans les bâtiments mêmes du palais de l'Institut, ont eu aussi un plein succès et confirment l'opinion favorable exprimée par la Commision d'officiers du régiment des sapeurs-pompiers de Paris, dont l'autorité est si grande en pareille matière.

Il sera sans doute possible et même assez facile de décider les administrateurs d'établissements tels que les hôpitaux, les lycées, les institutions, etc., à y faire déposer et conserver en bon état de service un nombre convenable d'appareils aussi simples que celui dont il s'agit, et à avoir dans leur personnel plusieurs individus exercés à l'installer rapidement et à en faire usage non-seulement pour eux-mêmes, mais pour diriger le sauvetage, en attendant au moins l'arrivée des sapeurs-pompiers, qui, l'appareil à poulie mi-fixe une fois installé, pourront monter du dehors et venir prendre la direction des opérations. Mais on ne peut espérer que la connaissance et l'usage de cet appareil soient, avant longtemps au moins, assez répandus pour qu'on le trouve au besoin dans les habitations particulières. Il faudra donc presque toujours que l'appareil soit apporté par les pompiers eux-mêmes, qui accéderont au logis incendié en usant de leurs échelles, ou y pénétreront, comme ils le font actuellement, par les toits ou par des brèches ouvertes dans les maisons voisines. Pour le cas où ces voies d'accès n'existeraient pas et où l'on n'aurait point d'échelles de longueur suffisante, M. Charrière propose d'établir une communication entre les habitants de la maison et les pompiers ou autres personnes de l'extérieur par un procédé imité du porte-amarre, ou des flèches de sauvetage Delvigne. Il attache à une simple balle ronde en caoutchouc, un bout de la ligne qui est attachée par son autre extrémité à l'angle d'une plaque en tôle sur lequel elle est envidée. Il déroule la ligne, l'étend sur le sol, en ayant soin d'écarter tout obstacle qui l'empêcherait de suivre la balle qui est lancée dans la direction de la fenêtre ou du balcon à atteindre : avec un peu d'adresse, on réussit à la faire arriver après deux ou trois tentatives. On peut aussi faire arriver le bout de la ligne au balcon, au moyen d'une longue tige légère, composée, comme les lignes de pêche, de plusieurs parties creuses rentrant à coulisse les unes dans les autres. Les habitants du logis, une fois en possession de l'extrémité de la ligne, l'attachent à un point fixe et peuvent amener à eux la poulie fixe ou *mi-fixe* avec ses accessoires; il suffit que l'une des personnes présentes connaisse le moyen de la fixer entre le battant d'une croisée et son dormant. Si l'appareil ainsi introduit est la poulie mi-fixe, avec roue à rochet, un pompier pourra monter et prendre la direction du sauvetage.

M. Charrière décrit minutieusement, dans sa brochure sur le sauvetage des incendies, les appareils précédents, les manœuvres à faire et plusieurs accessoires utiles, en particulier les sacs de sauvetage dans lesquels on peut placer des femmes, des enfants ou des malades.

Après la lecture de ces Rapports, les conclusions tendant à accorder:

1° Un prix de 2500 francs à **M. Pimont**, pour la composition de son enduit dit *calorifuge plastique;*

2° Un prix de 2500 francs à **M. Charrière**, pour ses appareils de sauvetage,

sont adoptées par l'Académie.

PRIX BRÉANT.

(Commissaires : MM. Cl. Bernard, Jules Cloquet, Nélaton, Stan. Laugier, Bouillaud, Andral rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Parmi les Ouvrages, au nombre de vingt-cinq, adressés au Concours pour le prix Bréant, que la Commission a eu à examiner cette année, il en est un qu'elle a particulièrement distingué. Cet Ouvrage, dont **M. le Dr Fauvel** est l'auteur, a pour sujet l'étiologie et la prophylaxie du choléra. On y trouve exposés les travaux considérables entrepris sur cette matière par la Commission sanitaire internationale qui, sur l'initiative de l'Empereur, s'est réunie à Constantinople à l'effet de chercher l'origine du choléra, de déterminer les lois de sa propagation, et enfin de proposer les moyens soit de tarir le fléau dans sa source, soit de l'arrêter dans sa marche envahissante vers l'Europe. M. Fauvel a pris à ces travaux une part puissante; il a posé au sein de la Commission et éclairé de ses idées un grand nombre de questions qui y ont été discutées, et son intelligente et active intervention a été pour beaucoup dans la solution des plus importantes.

Un premier fait capital est démontré par l'Ouvrage de M. Fauvel : c'est que le choléra, maladie endémique dans l'Inde, a son origine dans ce pays, et que, nulle part ailleurs que dans l'Inde, et peut-être dans quelques pays limitrophes, on ne le voit se développer spontanément. Circonscrivant davantage la question, il établit que le choléra existe surtout en permanence dans certaines localités de la vallée du Gange; mais ne marchant qu'avec les faits, il déclare que ceux que l'on possède ne permettent pas d'affirmer,

comme on l'a souvent répété, que ce soient les alluvions du fleuve qui lui donnent naissance.

Lorsque, de simplement endémique, le choléra devient épidémique, les faits relevés par M. Fauvel lui ont appris que le plus souvent cette redoutable transformation est due à des déplacements de grandes masses d'hommes, ceux surtout qu'occasionnent les pèlerinages, et de grands mouvements de troupes.

M. Fauvel admet comme incontestable la transmissibilité du choléra. Ce principe, prouvé par les faits qu'il a rassemblés, étant admis, vient une autre question, celle des agents par lesquels le choléra est transmissible. De ses recherches sur ce point, M. Fauvel conclut que les deux principaux agents de cette transmissibilité sont l'air expiré par les cholériques, et celui qui est chargé des émanations de leurs déjections. Il regarde aussi comme susceptibles de transmettre la maladie les divers vêtements portés par les cholériques; mais les faits ne lui ont pas démontré qu'elle ait jamais été communiquée par les marchandises, non plus que par les cadavres des personnes mortes du choléra. Toutefois, comprenant toute la réserve qu'il faut apporter dans de pareilles questions, il déclare, avec la Commission, que ces objets doivent être regardés comme suspects. Enfin, au nombre des moyens de transmission du choléra, M. Fauvel place les localités imprégnées des détritus cholériques, lesquelles, conservant longtemps la propriété de dégager le principe cholérique, peuvent entretenir ainsi une épidémie, ou la régénérer.

On sait combien la science est encore peu fixée sur la question de savoir jusqu'à quel point et dans quelle mesure l'air peut être un véhicule du principe cholérique. Il résulte à cet égard du travail de M. Fauvel qu'il n'y a pas de fait bien avéré qui prouve qu'au delà de 100 mètres de distance du foyer d'infection, l'air ait jamais été un agent de transmission du choléra. Mais, dit l'auteur, ce qui le transmet au loin et l'entretient, ce sont les grandes agglomérations d'hommes; la marche des épidémies du choléra s'effectue toujours, suivant l'énergique expression de M. Fauvel, *dans le sens des courants humains*. Il prend une intensité nouvelle toutes les fois qu'il est importé au milieu de populations entassées, et sa violence augmente alors en proportion des mauvaises conditions hygiéniques, telles que la misère, la malpropreté, une aération insuffisante, la température élevée de l'atmosphère, les exhalaisons d'un sol imprégné de matières organiques. Tandis que les grands déserts, dit M. Fauvel, sont une barrière des plus puissantes contre le choléra, et que les caravanes qui, parties de la

Mecque, les traversent pour se rendre en Égypte et en Syrie, n'ont jamais apporté le choléra dans ces contrées, les communications par mer sont, au contraire, les voies les plus propres à le propager.

La question si importante du temps d'incubation du choléra occupe une grande place dans ce travail, et l'on y trouve sur ce point des approximations qui peuvent servir de règle.

Voilà la première partie de l'Ouvrage de M. Fauvel, qui, toute importante qu'elle est, n'a été faite en quelque sorte que pour fournir à la seconde une base solide et un point de départ assuré. Cette seconde partie est consacrée à exposer quelles sont les mesures à prendre, soit pour éteindre le choléra dans son foyer primitif, soit pour s'opposer à sa propagation par les voies de terre et de mer, soit pour faciliter sa disparition des lieux qu'il a envahis.

Sur ces diverses questions, sur celle surtout des routes diverses par lesquelles peut s'engager le choléra dans son immense parcours de la vallée du Gange à l'Europe, ce livre contient des études approfondies et des vues nouvelles, relativement surtout aux lieux où il importe le plus de surveiller l'envahissement du fléau.

La Commission propose à l'Académie d'accorder à **M. Fauvel**, pour cet Ouvrage qui a fixé la science sur de graves questions, et déterminé d'importantes améliorations dans les institutions sanitaires, une récompense de *cinq mille francs*, totalité de l'intérêt annuel du legs Bréant.

En dehors de cette œuvre capitale, la Commission a remarqué trois Ouvrages, qu'elle croit devoir signaler, à des titres divers, à l'attention de l'Académie.

Sous le nom d'*Études géographiques et scientifiques sur les causes et les sources du choléra asiatique*, **M. Proeschel** a soumis au jugement de l'Académie un travail étendu, accompagné de cartes qui n'en sont pas la partie la moins importante, dans lequel il a réuni un très-grand nombre de faits et de documents relatifs aux questions que soulèvent ces études. On doit un juste éloge au labeur si considérable qu'a dû coûter à l'auteur la recherche de tant de matériaux dans les Ouvrages nombreux et divers où ils sont disséminés. Il en est résulté, si je puis ainsi dire, une vue d'ensemble qui a un intérêt véritable, et dont l'utilité est manifeste. Parfaitement au courant des acquisitions de la science moderne, il a recherché, avec les lumières qu'elle lui fournissait, toutes les circonstances qui, dans l'atmosphère, à la surface du sol, dans les eaux qui le couvrent, et dans les êtres organisés vivants ou morts, peuvent concourir au développement de cer-

tains agents nuisibles, animés ou inanimés, cause probable de plusieurs maladies épidémiques. Bien que l'exactitude de plusieurs des opinions émises par l'auteur ne soit pas toujours étayée par lui de preuves suffisantes, son travail, qui témoigne d'une instruction peu commune et de beaucoup d'intelligence, ne peut qu'être médité avec fruit par tous ceux qui s'occupent des questions relatives à l'étiologie soit du choléra, soit d'autres maladies endémiques et épidémiques.

Dans une Notice sur les mesures de préservation prises à Batna (Algérie) pendant le choléra de 1867, **M. Dukerley**, médecin-major, a rapporté des faits qui portent le cachet d'une bonne observation, et qui prouvent l'influence favorable que l'isolement, la destruction par le feu ou la désinfection des matières contaminées, et des mesures bien entendues d'hygiène ont eue sur l'état sanitaire de cette ville, qui, pendant deux mois, a été, ainsi que ses environs, préservée du choléra, tandis que les territoires voisins étaient ravagés par une épidémie de choléra très-meurtrière. Une carte topographique met en évidence les faits consignés dans ce Mémoire.

Enfin la Commission a jugé digne d'être honorablement citée une excellente statistique, due à **M. le Dr Géry** père, des décès par le choléra qui ont eu lieu dans le quartier Folie-Méricourt pendant les années 1865 et 1866. Ce travail, d'une incontestable utilité, est fait avec un soin qu'on ne saurait trop louer. En l'entreprenant, M. Géry a donné un bon exemple; l'exécution de beaucoup de statistiques semblables fournirait à l'histoire du choléra de précieux documents.

PRIX CUVIER.

(Commissaires : MM. Elie de Beaumont, Brongniart, de Quatrefages, Daubrée, Milne Edwards rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

La Commission chargée de décerner le prix Cuvier pour l'année 1869 a décidé, à l'unanimité, que cette marque de haute estime serait donnée à **M. Ehrenberg**, Associé étranger de l'Académie à Berlin.

Les travaux de M. Ehrenberg, commencés il y a près d'un demi-siècle, et poursuivis sans relâche jusqu'au moment actuel, sont si bien connus de tous les naturalistes, et les services rendus à la zoologie par cet observateur habile sont d'un ordre si élevé que la Commission croit inutile de motiver son vote.

Le nom de M. Ehrenberg ne peut que jeter un nouvel éclat sur la liste des naturalistes auxquels l'Académie a décerné le prix Cuvier, et votre rapporteur se borne à rappeler que ces lauréats sont MM. Agassiz, J. Müller, R. Owen, Léon Dufour, Murchison et de Baer.

PRIX BORDIN.

RÔLE DES STOMATES DANS LES FONCTIONS DES FEUILLES.

(Commissaires : MM. Duchartre, Decaisne, Tulasne, Naudin, Brongniart rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie, en mettant ce sujet au Concours, désirait que les concurrents déterminassent, par des expériences précises, la part des stomates dans l'ensemble des fonctions des feuilles en distinguant ce qui appartient à l'épiderme dépourvu de stomates et à celui qui en est pourvu, dans lequel les stomates doivent jouer un rôle essentiel; elle aurait désiré qu'on étudiât le mode d'action de ces deux surfaces différentes des feuilles au point de vue de l'exhalation ou de l'absorption de l'eau, aussi bien qu'à celui de l'exhalation et de l'absorption des gaz.

Trois Mémoires ont été envoyés au Concours à l'époque fixée pour sa clôture ; chacun d'eux renferme des observations et des expériences intéressantes. Des points importants qui se rattachent à la question mise au Concours ont été étudiés et souvent résolus d'une manière qui laisse peu de doutes, surtout dans deux des Mémoires qui ont été adressés à l'Académie (sous les n°s 2 et 3).

Mais on peut dire que ce sont certains éléments de la question qui ont été abordés, plutôt que la question elle-même.

Chacun des auteurs le reconnaît, pour ainsi dire, en déclarant que le temps lui a manqué pour compléter ses recherches et qu'il n'est pas arrivé au terme des études qu'il se propose de continuer.

Il est certain que la question, telle que la posait le programme du Concours, n'est pas résolue d'une manière positive, et que les conclusions énoncées par les savants auteurs de ces Mémoires sont, dans certains cas, des présomptions plus ou moins vraisemblables plutôt que des vérités démontrées ou, dans d'autres cas, seulement des conclusions partielles relatives à des phénomènes particuliers, qui jouent sans doute un rôle important dans les fonctions qui font l'objet de ce Concours, mais sans résoudre la question elle-même telle qu'elle avait été présentée.

Dans cette situation, vu l'intérêt du sujet et l'espoir que la question pourra être résolue soit par les concurrents actuels, soit par d'autres savants, la Commission pense qu'il y a lieu de remettre la question au Concours.

Nous n'entrerons, pour ce motif, dans aucun détail sur les Mémoires envoyés cette année, car la question étant maintenue au Concours, il y aurait des inconvénients évidents à faire connaître et à discuter les travaux de chacun des compétiteurs; les méthodes d'expérimentation employées par eux et les résultats qu'ils en ont déjà obtenus, ne devant être connus du public et de leurs concurrents qu'autant qu'ils le jugeront convenable.

Conformément à la proposition de la Commission, l'Académie remet au Concours pour l'année 1872, la question du rôle des stomates dans les fonctions des feuilles, telle qu'elle l'avait proposée pour 1869.

Le terme pour l'envoi des Mémoires est fixé, exceptionnellement, au 31 décembre 1871. Ces Mémoires devront être écrits en français ou en latin; ils pourront être manuscrits ou imprimés, porter le nom de l'auteur ou le renfermer dans un billet cacheté, la Commission se réservant le droit d'ouvrir ce billet si elle juge nécessaire de se mettre en rapport avec l'auteur pour la vérification des faits signalés dans son Mémoire.

(*Voir* aux Prix proposés.)

PRIX BORDIN.

(Commissaires : MM. Coste, Milne Edwards, de Quatrefages, Robin, Émile Blanchard rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie a proposé en 1866, comme sujet de Concours pour le prix Bordin à décerner en 1869 : la *Monographie d'un animal invertébré marin*. Dans la pensée de la Commission chargée de formuler le programme, les concurrents devaient s'attacher à faire une étude profonde de l'organisation et des conditions biologiques d'un animal qui n'aurait pas encore été l'objet de recherches bien étendues. On désirait, en un mot, que la science s'enrichisse d'une de ces monographies, qui, en apportant des détails d'une extrême précision sur les appareils organiques et sur les diverses phases du développement embryonnaire d'un type particulier, donnent lieu à de nouvelles comparaisons et facilitent ainsi de nouvelles généralisations.

Deux Mémoires ont été envoyés pour ce Concours. L'un, inscrit sous le

n° 1, a pour titre : *Recherches zoologiques et anatomiques sur des Nématoïdes non parasites, marins*, et pour épigraphe : Μαθεῖν. Les vers de la classe des Helminthes et de l'ordre des Nématoïdes habitent dans les milieux les plus différents. Il y a les espèces parasites, — ce sont pour la plupart des vers intestinaux — et les espèces errantes, terrestres et aquatiques. Les premières ont été beaucoup étudiées dans leur organisation; mais les autres, n'ayant pas excité aussi vivement l'intérêt des naturalistes, ont été plus négligées. On a seulement quelques travaux sur les Anguillules et les Gordius, les plus connus des Nématoïdes libres, et un nombre fort restreint d'observations sur les espèces marines.

Le travail que nous avions à apprécier a pour objet la détermination des caractères zoologiques et l'étude comparative de l'organisation interne de vingt-deux espèces méditerranéennes recueillies dans les parages de Marseille. L'auteur, ayant à s'occuper d'animaux qui paraissent n'avoir encore été enregistrés dans aucun Ouvrage descriptif, s'est appliqué d'abord à les bien caractériser, et il a fait preuve d'un bon esprit scientifique, en tenant à s'assurer que les signes distinctifs extérieurs coïncidaient avec des particularités anatomiques importantes. La seconde partie du Mémoire est consacrée à l'exposition des résultats obtenus par la recherche anatomique. Nous y trouvons une étude consciencieuse des téguments et des muscles, d'intéressantes remarques relatives à la cavité générale du corps. Les observations sur l'appareil digestif qui conserve les traits caractéristiques depuis longtemps signalés, chez les vers Nématoïdes, nous font connaître simplement quelques modifications suivant les espèces, mais l'auteur a vu et décrit avec soin des glandes qui n'existent pas chez les Nématoïdes parasites. Le système nerveux, que personne encore n'avait étudié chez les Nématoïdes marins, a été l'objet d'investigations sérieuses, et nous pensons que ses parties les plus importantes ont été assez exactement reconnues. Une réserve plus grande nous est commandée à l'égard d'une détermination des organes des sens, et surtout d'un appareil d'audition que l'auteur croit avoir découvert. Les organes de la génération ont montré dans leur ensemble une très-grande ressemblance avec ceux que l'on a décrits chez d'autres représentants du même type zoologique, mais des détails précis relatifs à diverses espèces ont été constatés. Le *Mémoire sur des Nématoïdes marins*, se termine par des remarques sur le développement de l'embryon, qui ajoutent peu aux faits observés, chez des vers du même ordre, et par des considérations physiologiques sur l'alimentation et sur la digestion.

On voit par cet exposé que le travail a été exécuté avec une véritable

intelligence du sujet, et qu'il contribue très-notablement à faire connaître un type zoologique jusqu'ici assez négligé. L'étude de ce type, cependant, n'est pas achevée. Comme conclusion, l'auteur formule ses appréciations sur les affinités naturelles des Nématoïdes marins. La détermination précise de ces affinités offre, en effet, un intérêt réel, car elle doit être la conséquence d'études assez approfondies pour que tous les faits soient rendus bien comparables. Il existe plusieurs groupes zoologiques composés d'espèces présentant les mêmes caractères généraux et ayant des conditions d'existence fort différentes, par exemple, les Planaires, qui sont des vers aquatiques, et les Trématodes, qui sont des vers intestinaux. L'auteur estime qu'à la façon de ces deux formes, les Nématoïdes marins et les Nématoïdes parasites constituent aussi deux groupes bien distincts du même ordre. La question ainsi posée, il est facile de se convaincre que les comparaisons n'ont pu être suffisamment rigoureuses encore pour que toutes les ressemblances et toutes les différences entre les représentants des deux groupes se trouvent mises en lumière. On peut croire, d'ailleurs, que les conditions biologiques, si dissemblables en apparence, coïncident moins ici que ne le pense l'auteur avec d'importantes particularités d'organisation, car avec les données actuelles encore fort incomplètes, il est vrai, il ne paraît plus douteux que le même genre de vie de certains vers nématoïdes ne change durant les phases de leur existence.

Le Mémoire inscrit sous le n° 2 est la *Monographie de deux espèces d'Ancées du golfe de Naples* (*Ancæus parallelus*, *A. forficula* Costa et *A. illepidus*).

Les Ancées, petits Crustacés de l'ordre des Isopodes, furent, il y a quelques années, de la part de M. Hesse, l'objet d'un travail jugé digne par l'Académie de prendre place dans le *Recueil des Savants étrangers*. M. Hesse, ayant beaucoup observé les espèces des côtes de l'Océan, s'était assuré que les Pranizes, considérées précédemment comme représentant une forme générique particulière, étaient les larves ou les femelles des Ancées; le premier, il avait reconnu les métamorphoses de ces animaux. Mais jusqu'ici, seules à peu près, les formes extérieures de ces Crustacés avaient été étudiées. L'auteur du Mémoire soumis à notre examen s'est attaché à l'observation des parties internes et des changements qui s'opèrent dans l'organisme pendant les phases successives du développement. Une première partie de son travail est consacrée aux individus adultes. Les pièces tégumentaires, les appendices, les muscles, l'appareil digestif, les organes de la génération y sont étudiés d'une manière comparative dans les deux sexes

et d'une façon qui laisse peu à désirer, car des rapprochements avec les autres Crustacés de l'ordre des Isopodes contribuent à donner la précision aux faits observés. Le système nerveux a été examiné, dans ses parties principales tout au moins; à l'égard de l'appareil de la circulation du sang, la recherche a été moins heureuse: elle nous éclaire simplement sur la forme et la position du cœur, et sur le trajet des grosses artères; elle nous laisse encore dans l'ignorance relativement à la marche du sang veineux, ainsi qu'au système de canaux qui apporte au cœur le sang artérialisé.

Après l'étude des Ancées adultes, l'auteur s'occupe de leurs larves depuis la sortie de l'œuf jusqu'à la dernière métamorphose, décrivant avec un soin presque minutieux les divers états par lesquels passe l'animal quant à ses formes extérieures et à son organisation interne. Il compare ces états transitoires à l'état permanent des adultes, et, dans cette comparaison, il fait ressortir avec habileté la signification biologique des changements qui s'effectuent. Sous leur forme de larves, les Ancées vivent parasites sur la peau des Poissons dont ils sucent le sang; leurs pattes, leurs pièces buccales sont appropriées à ce genre de vie; leur tube digestif, qui doit recevoir une grande quantité de nourriture, est énorme. Adultes, les Ancées vivent libres et semblent presque ne plus agir que pour les besoins de la reproduction; alors se modifient leurs appendices, la bouche cesse d'être apte à la succion, il y a une certaine atrophie de l'appareil alimentaire. L'auteur du Mémoire que nous examinons a bien suivi et bien compris ces modifications, qui sont en rapport avec les variations dans les conditions d'existence.

Dans un dernier chapitre, il étudie la formation des œufs et leur développement après la fécondation, mais cette partie du travail, à la vérité très-difficile, laisse beaucoup de lacunes.

Nous devons ajouter que le texte est accompagné de dix planches d'une exécution remarquable, qui permettent de ne conserver aucune incertitude sur la valeur des observations.

En résumé, comme on a pu en juger par notre rapide analyse, les deux Mémoires envoyés au Concours pour le prix Bordin sont des œuvres fort estimables, qui, l'une et l'autre, se recommandent par le nombre des faits constatés pour la première fois. Ces travaux témoignent de la part de leurs auteurs un talent d'observation incontestable, beaucoup de persévérance, et une conscience absolue dans des recherches extrêmement difficiles. Malgré ces qualités que nous nous plaisons à signaler, et malgré la valeur des résultats que nous avons été heureux de constater, aucun des deux

Mémoires cependant ne répond d'une manière complète au vœu de la Commission qui a proposé le sujet, à l'espérance qu'il avait fait naître. La préférence à attribuer à l'un ou l'autre des deux Ouvrages demeure délicate. Des deux côtés, il y a des résultats notables obtenus, et également dus à des efforts persévérants, bien que les grandes difficultés n'aient pas été surmontées. En présence de cette situation, la Commission n'éprouve aucun embarras; elle pense que les *Recherches sur les Nématoïdes marins*, et la *Monographie des Ancées du golfe de Naples*, étant vraiment dignes d'une marque d'estime et des encouragements de l'Académie, il convient de partager le prix Bordin entre les deux concurrents.

Le Mémoire n° 1, portant pour épigraphe : Μαθεῖν, a pour auteur **M. A.-F. Marion**, préparateur à la Faculté des Sciences de Marseille.

Le Mémoire n° 2 est de **M. Nicolas Wagner**, professeur à l'Université de Kasan.

PRIX JECKER.

(Commissaires : MM. Regnault, Balard, Fremy, Wurtz, Cahours, Chevreul rapporteur.)

La Section de Chimie, à l'unanimité, a décerné le prix Jecker à **M. Friedel**, pour ses *Recherches sur des composés du silicium correspondant aux composés d'origine organique.*

PRIX BARBIER.

(Commissaires : MM. Nélaton, Bussy, Brongniart, Cl. Bernard, Cloquet rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Des sept Mémoires qui ont été envoyés au Concours du prix Barbier, deux seulement ont fixé l'attention de la Commission et lui ont paru dignes de récompense.

Le premier est de M. Mirault, professeur honoraire à l'École de Médecine d'Angers, chirurgien honoraire de l'Hôtel-Dieu, etc.; il a pour titre : *De l'occlusion chirurgicale temporaire des paupières dans le traitement de l'ectropion cicatriciel.*

Il y a vingt-sept ans, M. Mirault publiait sa première observation d'occlusion palpébrale (*Annales d'oculistique*, avril 1842, t. XXV) appliquée au traitement de l'ectropion double. Depuis cette époque, un grand nombre

de chirurgiens ont employé cette méthode opératoire qui est conçue de la manière la plus rationnelle, et qui a donné les meilleurs résultats.

Lorsque les deux paupières sont renversées, il est facile de les ramener dans le lieu qu'elles doivent occuper normalement, en pratiquant à peu de distance de leur bord libre des incisions convenablement disposées; mais bientôt les voiles palpébraux sont entraînés par la rétraction du tissu cicatriciel qui se forme sur la surface mise à nu par la dissection, et les ramène à la position vicieuse qu'ils occupaient avant l'opération. Les chirurgiens savent qu'aucun bandage, aucun topique ne met à l'abri de cette rétraction cicatricielle.

C'est pour les éviter que M. Mirault eut la pensée de réunir par la suture les deux bords avivés des paupières, après les avoir amenés au contact. Après cette réunion, les deux paupières tendent à se renverser de nouveau, mais si on les enchaîne l'une à l'autre par la soudure de leurs bords, la rétractilité cicatricielle agit en sens inverse pour chaque paupière et le renversement consécutif devient impossible.

Il ne reste plus qu'à séparer les paupières en divisant la suture au bout d'un certain temps.

L'expérience est venue confirmer l'exactitude de ces données théoriques, et l'occlusion palpébrale temporaire a pris rang parmi les opérations les plus utiles, pour la restauration des paupières. Mais dans certains cas, et entre autres, dans l'ectropion *unipalpébral*, cette méthode n'est plus applicable. Dans ce cas, la paupière saine non déplacée ne résiste pas à l'attraction exercée par la paupière renversée, le succès exige deux tractions en sens inverse, ou au moins la soudure de la paupière renversée à un point disposé de manière à résister à la traction.

C'est pour atteindre ce but que M. Mirault a modifié son opération, modification qui constitue le point principal du présent Mémoire.

Étant donné un ectropion *unipalpébral*, il taille un lambeau de forme triangulaire, dont la base correspond au bord ciliaire de la paupière, il le dissèque et le rend assez libre pour que l'on puisse facilement le rabattre au devant de l'œil, où il faut le retenir.

Dans ce but il fallait le fixer à un point qui ne se laissât pas entraîner par la rétraction cicatricielle; or, ce point, il le trouve, non plus au bord, mais à la base de la paupière non renversée; il forme, à l'aide d'une incision en T, deux lambeaux triangulaires au-dessous desquels il insinue et fixe le lambeau formé avec la paupière disséquée et renversée au devant de l'œil.

L'expérience est venue encore sanctionner les données de la théorie, et l'auteur présente, à l'appui de sa conception chirurgicale, une observation qui ne laisse rien à désirer. Deux photographies prises l'une avant la restauration palpébrale, l'autre après cette opération, mettent en toute évidence les avantages de la méthode.

Le second Mémoire est de M. le Dr B. Stilling, médecin à Cassel.

Jusqu'en 1837, l'ovariotomie était presque toujours mortelle; M. Stilling attribua ce résultat à deux causes : 1° l'hémorrhagie secondaire dans la cavité de l'abdomen, provenant du pédicule lié et abandonné dans le bassin; 2° la péritonite secondaire produite par l'épanchement de sang et de matières puriformes et sphacélées sorties du pédicule lié et transformé en gangrène derrière la ligature.

M. Stilling, frappé de ces deux causes de mort, résolut de les éviter et de changer ainsi une opération si grave, et presque constamment mortelle, en une opération salutaire et relativement peu dangereuse.

Voici son procédé : au lieu de laisser retomber le pédicule de l'ovaire, après l'extirpation de la tumeur, dans la cavité de l'abdomen et de l'abandonner dans la cavité péritonéale, il le fixe hors de cette cavité, dans l'angle inférieur de la plaie du ventre, de manière à laisser voir la surface du pédicule coupé et lié, tandis que tout le reste de la plaie est hermétiquement fermé.

De cette manière, chaque hémorrhagie secondaire devient une hémorrhagie externe que l'on peut voir et tarir, et la sécrétion du pus provenant du pédicule ne peut jamais s'épancher dans la cavité du péritoine.

En procédant ainsi, sur neuf opérées, M. Stilling en a sauvé six.

M. Stilling a publié son procédé opératoire en 1841, dans le journal allemand de *Holscher*, intitulé : *Hannover'sche Annalen*, nouvelle série 1841, et plus tard dans d'autres journaux.

Ce procédé a été adopté en Amérique, en Angleterre, en France et en Allemagne, et par lui, des centaines de femmes ont été sauvées.

En 1850, un médecin anglais a publié cette méthode comme un procédé lui appartenant, et, à Londres, un autre médecin anglais a énoncé, dans ses Ouvrages, que la nouvelle modification de l'ovariotomie datait de l'invention de son compatriote; nous croyons devoir signaler ces erreurs.

En conséquence, après avoir discuté la valeur réelle de ces deux Ouvrages, la Commission a proposé de partager le prix Barbier par moitié, entre **M. Mirault**, d'Angers, et **M. B. Stilling**.

PRIX GODARD.

(Commissaires : MM. Coste, Bernard, Robin, Nélaton, Milne Edwards rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

L'Académie, en acceptant les legs destinés à la fondation de prix spéciaux, a toujours entendu interpréter de la manière la plus large et la plus conforme aux intérêts des sciences, les dispositions testamentaires relatives à ces institutions. Aussi, lorsqu'aucune clause formelle ne s'y opposait pas, les Commissions chargées de décerner ces prix n'ont-elles jamais hésité à introduire d'office dans les Concours les travaux qui leur paraissaient dignes de récompense. La Commission dont j'ai l'honneur d'être ici l'interprète s'est conformée à ces précédents, et, ne trouvant parmi les pièces soumises directement à son jugement aucun Mémoire assez important pour obtenir le prix Godard, elle a porté son attention sur les autres publications qui, depuis quelques années, ont été faites, soit sur l'anatomie des organes génito-urinaires, soit sur la physiologie ou la pathologie de ces parties. Plusieurs travaux de cet ordre lui ont paru dignes de la récompense qu'elle avait à décerner; mais elle a cru devoir accorder la préférence à une série de recherches due à un des anatomistes les plus habiles et les plus laborieux de l'époque actuelle : M. le Professeur Hyrtl, de Vienne en Autriche.

Ce savant occupe depuis longtemps un rang élevé dans l'estime des anatomistes. Il a souvent adressé à l'Académie des observations d'un grand intérêt, et en 1861 le prix de Physiologie, fondé par M. de Montyon, lui fut décerné pour un ensemble de travaux qui avaient principalement pour objet l'Angiologie, et qui étaient de nature à jeter d'utiles lumières sur diverses questions de Physiologie générale. Les recherches auxquelles nous accordons aujourd'hui une récompense particulière sont d'un autre ordre. Elles ont pour objet le mode d'organisation de l'appareil génito-urinaire chez les Poissons, et elles sont essentiellement du domaine de l'Anatomie comparée.

M. Hyrtl a publié successivement plusieurs Mémoires d'une grande importance sur ce sujet. Dans un premier travail, il a traité de la morphologie de l'appareil urinaire des Poissons. Il a étudié ensuite, d'une manière très-approfondie, la conformation des glandes rénales, les connexions de leurs canaux excréteurs avec la vessie urinaire et les rapports de celle-ci avec

la fosse cloacale chez un très-grand nombre de ces animaux; il s'est occupé ensuite des organes génitaux de la Chimère et de la structure de l'appareil génito-urinaire des Ganoïdes. Le nombre de faits nouveaux que M. Hyrtl a introduits ainsi dans la science est très-grand; toutes ses observations sont d'une exactitude remarquable, et nous n'hésitons pas à dire que depuis vingt ans il a plus contribué que tout autre aux progrès de cette partie de l'histoire anatomique des Poissons.

Ces travaux rentrent directement dans le programme du prix institué récemment par feu M. Godard, pour encourager l'étude anatomique et physiologique des organes génito-urinaires, et leur importance nous a paru considérable. Par conséquent, la Commission a décidé à l'unanimité que le prix Godard, pour l'année 1869, sera décerné à **M. Hyrtl**, pour ses recherches sur les organes génito-urinaires des Poissons.

PRIX SAVIGNY.

(Commissaires : MM. de Quatrefages, Blanchard, Coste, Ch. Robin, Milne Edwards rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

La Commission chargée de décerner le prix Savigny pour 1869 n'a reçu aucun travail; elle propose de le réserver pour le Concours de l'année 1870.

Cette proposition est acceptée par l'Académie.

PRIX DESMAZIÈRES.

(Commissaires : MM. Brongniart, Duchartre, Decaisne, Gay, Tulasne rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

Quatre Ouvrages ou Mémoires ont été adressés à l'Académie pour concourir cette année au prix Desmazières.

I. Le premier est un volume in-8° de XX et 1140 pages, divisé en trois Parties, accompagné de nombreuses figures dans le texte et publié à Leipzig, de 1864 à 1868, sous le titre de *Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ;* il a pour auteur M. le Dr Louis Rabenhorst, de Dresde bien connu en Allemagne pour ses nombreuses publications sur les diverses branches de la cryptogamie. Cet Ouvrage contient la description abrégée de toutes les Algues que son titre désigne, il les présente méthodiquement

classées, et ne pourra manquer d'être fort utile aux botanistes qui désireront être initiés à la détermination spécifique de ces plantes et à la connaissance des caractères principaux de leur organisation.

II. Deux Mémoires d'une beaucoup moindre étendue sont dus à M. le Dr Édouard Strasburger, actuellement professeur de botanique à l'Université d'Iéna (ci-devant à Varsovie); ils sont relatifs aux organes sexuels et à la fécondation dans les Fougères et dans le *Marchantia polymorpha*, petite plante de la famille des Hépatiques.

Bien qu'un assez grand nombre de botanistes se soient successivement appliqués à vérifier et à compléter les curieuses découvertes de M. Leszczyc-Suminski, M. Strasburger a su donner de l'intérêt à l'exposé de ses recherches par la précision des détails, la correction et le nombre des observations, de façon qu'il semble aujourd'hui difficile d'ajouter quelque notion importante à la connaissance que nous avons du phénomène de la fécondation dans les Fougères. La circonstance la plus délicate sur laquelle insiste particulièrement M. Strasburger consiste dans l'introduction du spermatozoïde à l'intérieur de l'archégone. Suivant cet habile observateur, une humeur visqueuse excrétée par l'organe femelle aiderait puissamment à cette introduction, et le spermatozoïde descendu jusque sur la gonosphère s'y appliquerait en un point indiqué d'avance par une tache spéciale. Le spermatozoïde ne se plongerait dans la gonosphère que sur cette tache copulative ; un seul suffirait à la rendre fertile, à troubler sa limpidité initiale et à provoquer sa division en cellules.

La vésicule souvent traînée par la spiricule fécondatrice n'est rien autre chose, aux yeux de M. Strasburger, que la vacuole centrale de la cellule-mère du spermatozoïde, et celui-ci se débarrasse toujours de cet appendice avant de pénétrer dans l'archégone, bien loin de l'entraîner avec lui, comme il devrait le faire si cette vésicule contenait réellement les matières vraiment fécondantes.

En ce qui touche le *Marchantia polymorpha*, il n'a été pour M. Strasburger, après ses recherches sur les Fougères, que l'objet d'une étude comparative; aussi l'auteur n'a-t-il donné son attention qu'à l'examen des organes sexuels et de leurs rapports. Ses observations sur le développement de l'anthéridie different sur plusieurs points de celles publiées par M. Hofmeister, et s'accordent davantage avec l'exposition faite par M. Kny de l'évolution des *Riccia*. M. Strasburger décrit avec le plus grand détail la formation initiale de cette anthéridie et son partage successif et régulier en

une infinité de cellules quadratiques, dont chacune donne naissance à un spermatozoïde plus petit que celui des Fougères. Le mode de développement de ce filament fécondateur est presque le même dans les Fougères, les Hépatiques et les Mousses, tandis que l'évolution de l'anthéridie offre plus de dissemblances. Quant à l'organe femelle ou archégone, son histoire pour toutes ces plantes est très-uniforme. M. Strasburger signale, comme exemple, la grande similitude de l'archégone du *Marchantia* avec celui des Fougères : le même mucilage rejeté par le col archégonial, le même rôle conducteur exercé par ce mucus sur les spermatozoïdes, la gonosphère également marquée d'une tache copulative, etc. (1).

III. Enfin, sous le n° 3, se trouve inscrit au Secrétariat de l'Académie un *Mémoire sur les Bactéries*, publié par M. le Dr Hermann Hoffmann, professeur de Botanique à l'Université de Giessen, Mémoire qui a paru dans la *Botanische Zeitung* de Berlin (t. XXVII, nn. 15-20; 1869), et dont les *Annales des Sciences naturelles* de Paris ont donné récemment une traduction.

Les Bactéries sont du nombre des corps organisés les plus simples et les plus ténus que nous connaissions, cependant leur rôle dans l'économie de la nature est loin d'être insignifiant; leur histoire se rattache, en effet, d'une manière intime à celle de la fermentation et de la putréfaction, de ces phénomènes qui, comme l'a dit un chimiste éminent, contribuent plus que tous les autres à restituer à l'atmosphère et au règne minéral la matière organique que la vie a cessé d'animer, et conséquemment à rendre possible la perpétuité de la vie à la surface du globe (2). Cette fonction des Bactéries leur étant évidemment commune avec les Champignons, on peut en tirer un motif très-plausible de les retenir parmi ces végétaux, où leur place est d'ailleurs aussi facilement justifiée que dans aucun autre groupe d'êtres organisés.

Bien que M. Hoffmann n'ait pas négligé le côté biologique de l'histoire des Bactéries, il n'a point eu cependant l'intention de les étudier spécialement, comme M. Pasteur, au point de vue de leur action chimique sur les

(1) Les deux Mémoires de M. Ed. Strasburger ont été publiés ensemble dans les *Annales de Botanique scientifique* de M. Pringsheim, t. VII (1869); le premier avait déjà paru dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg* (7e série, t. XII, n° 3; 1868), et les *Annales des Sciences naturelles* de Paris en ont donné une traduction (5e série, t. IX, [1868], p. 227-247, *Pl. XIII* et *XIV*).

(2) *Voyez* les *Comptes rendus*, t. LVI (1863), p. 734 et suiv.

milieux liquides ou solides dans lesquels ils se développent; de là sont résultées sans doute les divergences d'appréciation que l'on peut signaler en comparant les opinions de M. Hoffmann avec celles de notre illustre confrère. Celui-ci, se réservant toutefois de discuter au besoin la valeur, plus ou moins réelle, des distinctions spécifiques admises par M. Ehrenberg, reconnaît que les Vibrions ou Bactéries n'ont pas tous, à beaucoup près, le même caractère physiologique, et par suite le même rôle chimique; que les uns, comme le *Bacterium Termo* et le *Monas Crepusculum*, vivent en absorbant le gaz oxygène dissous dans les liqueurs putrescibles, comme les Mucédinées consomment l'oxygène de l'air atmosphérique pour y substituer de l'acide carbonique, tandis que les Vibrions proprement dits vivent sans oxygène libre et aux dépens des matières azotées qu'ils transforment en produits plus simples, que comburent ensuite les Bactéries et les *Mucor* (1). S'il est vrai, d'ailleurs, que les *animalcules-ferments*, comme M. Pasteur les appelle, ne sont guère sûrement distingués et reconnus qu'aux effets chimiques qu'ils produisent, nous sommes moins surpris que M. Hoffmann ne se soit pas mis plus en peine de préciser des distinctions spécifiques. Bien qu'il n'ait pas absolument décliné cette tâche, il s'est borné, pour la commodité de ses démonstrations, à faire des Bactéries trois catégories, caractérisées surtout par les dimensions relatives de ces corpuscules. La théorie de la putréfaction et de certaines fermentations, telle que M. Pasteur l'a exposée, semblerait contredite par M. Hoffmann, s'il était vrai, comme ce dernier le voudrait croire, que toutes les Bactéries usent semblablement du gaz oxygène. Faut-il mieux supposer que les expérimentations du professeur de Giessen n'ont jamais eu pour objet que des Bactéries, comme le *Bacterium Termo* et le *Monas Crepusculum*, et non des Vibrions-ferments proprement dits? Peut-être aussi, comme l'a soupçonné M. Pasteur, que les mêmes Vibrions auraient vis-à-vis de l'oxygène, deux modes d'existence différents (*voyez* les *Comptes rendus*, t. LVI, p. 420 et 1192, aux notes).

On ne lit point sans étonnement, dans le Mémoire de M. Hoffmann, qu'il est parvenu à cultiver artificiellement les Bactéries et même qu'il les a vues croître dans l'air, sur un corps modérément humide. Dans cette condition insolite, elles arrivent pourtant à former des chapelets assez allongés et qui se dressent les uns contre les autres à la manière des soies du velours.

---

(1) *Voyez* le volume précité des *Comptes rendus*, p. 1189-1194.

Une grande question que notre auteur n'a point voulu éviter, car elle s'imposait naturellement à lui, c'est celle de l'origine des Bactéries, de ces corpuscules en quelque sorte ubiquistes et que les partisans de la *génération spontanée* invoquent si volontiers comme témoins des forces génératrices qu'ils prétendent inhérentes à la matière. M. Hoffmann n'hésite pas à se déclarer ouvertement contre cette doctrine : ses observations, dit-il, sont à tous égards défavorables à l'hypothèse de la *génération spontanée;* les Bactéries, d'ailleurs, ont des caractères morphologiques trop précis, pour qu'on soit autorisé à n'y voir que des formations rudimentaires, inconsistantes, d'où, le temps aidant, des influences inconnues pourraient faire sortir des êtres plus complexes : les Bactéries sont des êtres achevés, qui ont, à l'égal des plus nobles créatures, des ancêtres et une postérité.

Après cette analyse rapide des Ouvrages soumis à l'examen de votre Commission, il ne reste plus à son rapporteur qu'à faire connaître la décision à laquelle elle s'est arrêtée.

Votre Commission partage cette année le prix Desmazières, d'une manière égale, entre **MM. Hoffmann** et **Rabenhorst**. L'Académie, en ratifiant ce suffrage, honorera deux auteurs que recommande un grand nombre de publications estimables, relatives tant à la mycologie qu'à l'histoire des Algues. M. Hoffmann, en effet, a bien mérité de la science, non-seulement par ses nombreuses recherches personnelles, mais encore par des revues périodiques de la littérature mycologique, grâce auxquelles les botanistes adonnés à l'étude des Champignons sont tenus au courant de toutes les publications qui intéressent leur science favorite. D'autre part, indépendamment du livre dont nous avons parlé plus haut, on doit à M. Rabenhorst, entre autres œuvres, une Flore complète de la Lusace, une Flore cryptogamique d'Allemagne, des travaux divers sur les Diatomées et des *Exsiccata* très-considérables d'Algues et de Champignons, qui ont répandu parmi les botanistes de toutes les nations de très-utiles matériaux d'étude.

Votre Commission se plaît, en outre, à accorder une mention honorable aux deux Mémoires de **M. Strasburger**, dans lesquels elle croit reconnaître l'œuvre d'un observateur habile et exact.

Les propositions de la Commission sont approuvées par l'Académie.

PRIX THORE.

Commissaires : MM. Milne Edwards, Brongniart, Blanchard, Decaisne, Tulasne rapporteur.)

Rapport sur le Concours de l'année 1869.

En l'absence de livres ou Mémoires envoyés à l'Académie avec l'intention exprimée de concourir au prix dont il s'agit, la Commission a distingué parmi les publications françaises récentes, concernant les végétaux cryptogames, le livre de M. Henri Bonnet intitulé : *La Truffe; étude sur les truffes comestibles au point de vue botanique, entomologique, forestier et commercial.* (in-8°; Paris, Adr. Delahaye, 1869.)

M. Henri Bonnet, actuellement Vice-Président du Comice agricole et membre de la Chambre consultative d'Agriculture de l'arrondissement d'Apt (Vaucluse), a continué sur les Truffes des études et des recherches auxquelles M. Étienne Bonnet, son père, l'avait de bonne heure initié, et son livre est comme le fruit de deux existences consacrées aux mêmes recherches. Personne n'ignore que, pour l'abondance et la qualité de ses Truffes, le comtat Venaissin ne le cède en rien au Périgord tant vanté; mais ce que l'on sait peut-être moins, c'est que ces précieux champignons, demeurés si longtemps des produits spontanés du sol et rebelles à toute culture, n'ont pu cependant mépriser absolument les soins de l'intelligent agriculteur venaissin. La culture des Truffes serait une industrie si productive qu'il n'est pas surprenant qu'elle ait été maintes fois tentée; mais jusqu'ici le succès n'a répondu qu'aux efforts des cultivateurs qui se sont bornés à reproduire le plus exactement possible toutes les conditions offertes par les truffières naturelles, c'est-à-dire à créer des bois clair-semés sur les sols argilo-calcaires aimés des truffes. Un double résultat agricole a été ainsi atteint, ce qui a fait dire à un homme très-compétent que la culture des Truffes aura probablement plus d'efficacité pour le reboisement des montagnes du midi de la France que la crainte des inondations et tous les encouragements de l'administration des Forêts.

Le livre de M. Bonnet n'a pas seulement pour objet de faire connaître les pratiques des agriculteurs qui ont, comme lui et autour de lui, créé des truffières artificielles de plus ou moins d'étendue, c'est encore un livre de doctrine, écrit tant pour propager, parmi les agriculteurs provençaux, la science acquise par les recherches des botanistes contemporains, que pour combattre, comme il convient, les préjugés, les erreurs et les opinions plus

ou moins hasardées, mises imprudemment en circulation depuis quelques années à propos de tubériculture.

La plus spécieuse de ces opinions est celle qui a donné naissance à la théorie des *chênes truffiers*, d'après laquelle certains chênes auraient, dans une mesure plus grande que d'autres, la faculté de produire des Truffes sous leur ombre, et pourraient en outre transmettre ce privilége à leur descendance. Malheureusement il n'y a là qu'une double hypothèse qu'aucune expérience sérieuse n'a encore justifiée. Bien que les Truffes aient coutume de vivre dans le voisinage des arbres, de même que les Bolets, les Oronges et une multitude d'autres champignons, on en rencontre parfois très-loin de leur ombre et tout à fait, ce semble, en dehors de leur influence; d'ailleurs cet habituel voisinage ne suppose pas nécessairement un parasitisme réel. En fait, on n'a jamais pu jusqu'ici surprendre la moindre adhérence parasite entre la Truffe ou son *mycelium* et les racines vivantes des arbres voisins; d'où suit que, selon toutes les vraisemblances, ce champignon n'emprunte les éléments de sa nutrition qu'à des matières privées de vie, comme le font les champignons épigés. Or, s'il en est ainsi, le chêne truffier n'exercerait sans doute son action propice que par les détritus de ses feuilles et de ses ramilles, ou par les exsudations ou excrétions problématiques de ses radicelles. S'il n'est pas absolument impossible que l'influence obscure ainsi exercée soit plus favorable à la Truffe de la part de tel chêne que de tel autre de la même espèce, encore faudrait-il en administrer une preuve satisfaisante. Cependant il ne paraît même pas que cette preuve ait été essayée. Quand, dans une chênaie fertile en truffes, on ne trouve ces champignons qu'autour de certains arbres, on n'en saurait conclure que ces arbres privilégiés possèdent vis-à-vis de la Truffe des qualités refusées à leurs congénères. La nature, l'état et l'exposition du sol ne sont certainement pas choses indifférentes ; et si on les suppose identiques par toute la chênaie, on peut répondre que les agents naturels chargés de répandre les semences de la Truffe ne les ont pas encore transportées là où cette plante souterraine fait défaut. De quel végétal pourrait-on dire avec vérité qu'il croît nécessairement partout où il peut vivre? Aucun, évidemment, n'est distribué sur la terre avec cette profusion qui ne laisserait forcément subsister qu'un nombre extrêmement restreint de types végétaux. Lors donc que, dans une truffière naturelle ou artificielle, des arbres semblables et voisins ne nourrissent pas tous également des Truffes autour d'eux, il est jusqu'à présent impossible d'affirmer que les individus tubérifères ont intrinséquement une propriété que les autres ne possèdent pas.

En ce qui touche la transmissibilité supposée de cette prétendue propriété individuelle, on voudrait savoir qu'elle a été l'objet de quelques expériences comparatives; existe-t-il une truffière où l'on puisse affirmer que les arbres tubérifères proviennent tous de glands cueillis sur des chênes notoirement truffiers, et que les arbres stériles en Truffes sont tous nés d'arbres également stériles? ou bien, si rien d'aussi absolu ne se rencontre, peut-on du moins constater sûrement quelque part une fertilité hydnophore manifestement plus grande chez les individus issus de parents déjà très-fertiles? Ce sont là des *desiderata* fort légitimes de la part des botanistes ou des tubériculteurs qui voudraient asseoir leur jugement sur autre chose que de pures suppositions plus ou moins désintéressées.

Dans cet état de la question, M. Henri Bonnet, fort de son expérience personnelle, se déclare nettement contre la théorie des *chênes truffiers*, aussi bien que contre celle de la *mouche truffigène*, qu'il faut, à plus juste titre encore que la première, reléguer parmi les fables. La Truffe n'est point le résultat de la piqûre d'une racine de chêne par un insecte quelconque. Sa structure est trop bien celle d'une plante *sui generis* et non celle d'une galle; d'ailleurs, comme nous l'avons déjà dit, elle n'a pas la moindre adhérence avec les racines des arbres qui ombragent sa retraite, et aucun des nombreux insectes qui vivent à ses dépens n'appartient au groupe de ceux qui, comme les Cynips et les Cécidomyes, produisent habituellement les galles.

Votre Commission, ayant égard à l'intérêt qui s'attache au livre dont nous parlons, tant à raison du sujet qu'il traite qu'à cause de l'esprit de jugement et de saine critique dont il porte l'empreinte, décerne à **M. Henri Bonnet** *le prix Thore,* pour cette année.

PRIX PROPOSÉS

Pour les années 1870, 1871, 1872 *et* 1873.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

PRIX A DÉCERNER EN 1870.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1855, REMPLACÉE PAR UNE AUTRE POUR 1861, REMISE A 1863, PUIS A 1865 ET ENFIN A 1867 ; NOUVELLE QUESTION PROPOSÉE POUR 1870 : REPRODUCTION DU PROGRAMME DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE.

La question mise au Concours pour 1867 n'ayant été le sujet que d'un seul Mémoire qui n'a pas été jugé digne du prix, la Commission a proposé de retirer cette question du Concours et de la remplacer par la suivante :

« *Rechercher expérimentalement les modifications qu'éprouve la lumière dans* » *son mode de propagation et ses propriétés, par suite du mouvement de la* » *source lumineuse et du mouvement de l'observateur.* »

L'Académie a adopté la proposition de la Commission.

Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires ont dû être remis au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX D'ASTRONOMIE,

FONDATION LALANDE.

La médaille fondée par M. de Lalande, pour être accordée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les Membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, le Mémoire ou le travail le plus utile au progrès de l'Astronomie, sera décernée dans la prochaine séance publique de 1870.

Ce prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *cinq cent quarante-deux francs.*

Le terme de ce Concours est fixé au 1er juin de chaque année.

PRIX DE MÉCANIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

M. de Montyon a offert une rente sur l'État, pour la fondation d'un prix annuel en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instruments utiles au progrès de l'agriculture, des arts mécaniques ou des sciences.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quatre cent vingt-sept francs.*

Le terme du Concours est fixé au 1er juin de chaque année.

PRIX DE STATISTIQUE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

Parmi les Ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la *Statistique de la France,* celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles sera couronné dans la prochaine séance publique de 1870. On considère comme admis à ce Concours les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, arrivent à la connaissance de l'Académie; sont seuls exceptés les Ouvrages des Membres résidants.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quatre cent cinquante-trois francs.*

Le terme du Concours est fixé au 1er juin de chaque année.

PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE.

Une Ordonnance royale a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation, qui lui a été faite par Madame la Marquise de Laplace, d'une rente pour la fondation à perpétuité d'un prix consistant dans la collection complète des Ouvrages de Laplace.

Ce prix sera décerné, chaque année, au premier élève sortant de l'École Polytechnique.

PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS

SUR L'APPLICATION DE LA VAPEUR A LA MARINE MILITAIRE.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1857, REMISE A 1859, PROROGÉE A 1862, PUIS A 1864, A 1866, A 1868 ET ENFIN A 1870.

Ce prix n'ayant pas été décerné en 1868, le Concours a été prorogé jusqu'à l'année 1870.

Les Mémoires, plans et devis ont dû être adressés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX DU LEGS DALMONT.

Par son testament en date du 5 novembre 1863, feu M. Dalmont a mis à la charge de ses légataires universels de payer, tous les trois ans, à l'Académie des Sciences, une somme de *trois mille francs*, pour être remise à celui de MM. les Ingénieurs des Ponts et Chaussées en activité de service qui lui aura présenté, à son choix, le meilleur travail ressortissant à l'une des Sections de cette Académie.

Ce prix triennal de *trois mille francs* sera décerné pendant la période de trente années, afin d'épuiser les *trente mille francs* légués à l'Académie et d'exciter MM. les Ingénieurs à suivre l'exemple de leurs savants devanciers, Fresnel, Navier, Coriolis, Cauchy, de Prony et Girard, et comme eux obtenir le fauteuil académique.

Un Décret impérial en date du 6 mai 1865 a autorisé l'Académie à accepter ce legs.

En conséquence, l'Académie annonce qu'elle décernera pour la seconde fois le prix fondé par feu M. Dalmont, dans sa séance publique de 1870.

PRIX PLUMEY.

Par un testament en date du 10 juillet 1859, feu M. J.-B. Plumey a légué à l'Académie des Sciences vingt-cinq actions de la Banque de France « pour les dividendes être employés chaque année, s'il y a lieu, en un prix à l'auteur du perfectionnement des machines à vapeur ou de toute autre invention qui aura le plus contribué au progrès de la navigation à vapeur. »

En conséquence, l'Académie annonce qu'elle décernera, dans sa séance

publique de 1870, une médaille de la valeur de *deux mille cinq cents francs* au travail le plus important qui lui sera soumis sur ces matières.

Les Mémoires ont dû être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX PONCELET.

Par Décret en date du 22 août 1868, l'Académie a été autorisée à accepter la donation qui lui a été faite au nom du Général Poncelet par Mme veuve Poncelet, pour la fondation d'un prix annuel destiné à récompenser l'Ouvrage le plus utile aux progrès des Sciences mathématiques pures ou appliquées, publié dans le cours des dix années qui auront précédé le jugement de l'Académie.

Le Général Poncelet, plein d'affection pour ses Confrères et de dévouement aux progrès de la science, désirait que son nom fût associé d'une manière durable aux travaux de l'Académie et aux encouragements par lesquels elle excite l'émulation des savants. Mme veuve Poncelet, en fondant ce prix, s'est rendue l'interprète fidèle des sentiments et des volontés de l'illustre Géomètre.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *deux mille francs*.

Les Mémoires ont dû être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX A DÉCERNER EN 1871.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES.

QUESTION SUBSTITUÉE A CELLE PROPOSÉE POUR 1867 : REPRODUCTION DU PROGRAMME DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE.

(Commissaires : MM. Serret, Liouville, Chasles, Hermite, Ossian Bonnet rapporteur.)

La question proposée pour 1867 était énoncée en ces termes :

« *Apporter un progrès notable dans la théorie des surfaces algébriques.* »

Un seul Mémoire avait été envoyé au Concours, et la Commission a jugé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le prix. Sur sa proposition, l'Académie a retiré la question du Concours et l'a remplacée par la suivante :

« *Faire l'étude des équations relatives à la détermination des modules sin-*
» *guliers, pour lesquels la formule de transformation dans la théorie des fonctions*
» *elliptiques conduit à la multiplication complexe.* »

Le prix, qui consistera en une médaille d'or de *trois mille francs*, sera décerné dans la séance publique de l'année 1871. Les pièces de Concours devront être déposées au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin de la même année.

PRIX FOURNEYRON.

QRESTION PROPOSÉE POUR L'ANNÉE 1871.

(Commissaires : MM. Morin, Phillips, Piobert, Dupin,
Combes rapporteur.)

L'Académie des Sciences a été autorisée, par Décret du 6 novembre 1867, à accepter le legs qui lui a été fait par M. Benoît Fourneyron d'une somme de *cinq cents francs de rente* sur l'État français, pour la fondation d'un *prix de Mécanique appliquée* à décerner tous les deux ans, le fondateur laissant à l'Académie le soin d'en rédiger le programme.

En conséquence, l'Académie décernera, pour la première fois, s'il y a lieu, dans la séance publique de l'année 1871, un prix de la valeur de *mille francs* à celui qui, depuis le 1er janvier 1868, aura apporté, au jugement de l'Académie, le perfectionnement le plus important à la construction ou à la théorie d'une ou plusieurs machines hydrauliques, motrices ou autres. La valeur des perfectionnements et la justesse des vues théoriques devront être confirmées par des expériences.

Les Mémoires, écrits en français ou en latin, devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

PRIX A DÉCERNER EN 1872.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

(Commissaires : MM. Liouville, Delaunay, Chasles, Serret,
Fizeau rapporteur.)

L'Académie propose pour 1872 la question suivante :

« *Étudier l'élasticité des corps cristallisés au double point de vue expérimental*
» *et théorique.* »

Le prix consistera en une médaille de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires devront être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872.

GRAND PRIX DE MATHÉMATIQUES.

QUESTION PROPOSÉE POUR 1869, MAINTENUE AU CONCOURS POUR 1872 : REPRODUCTION DU PRÉCÉDENT PROGRAMME.

La question proposée est la suivante:

« *Perfectionner en quelque point essentiel la théorie du mouvement de trois* » *corps qui s'attirent mutuellement, suivant la loi de la nature, soit en ajoutant* » *quelque intégrale nouvelle à celles déjà connues, soit en réduisant d'une* » *manière quelconque les difficultés que présente la solution complète du pro-* » *blème.* »

Le prix consistera en une médaille de la valeur de *trois mille francs*. Les Mémoires devront être parvenus au Secrétariat avant le 1er juin 1872.

PRIX BORDIN.

(Commissaires : MM. Serret, Liouville, Becquerel, Combes, Delaunay rapporteur.)

Le prix sera décerné au travail, analytique ou expérimental, qui aura le plus contribué à établir la *théorie des raies du spectre*.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Ouvrages (imprimés ou manuscrits) adressés pour le Concours devront être déposés, *francs de port*, au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872, *terme de rigueur*. Les Ouvrages écrits en langue étrangère devront être accompagnés d'une traduction en français ou en latin.

PRIX DAMOISEAU.

QUESTION PROPOSÉE EN 1866 POUR 1869, REMISE DE NOUVEAU AU CONCOURS POUR 1872 : REPRODUCTION DU PROGRAMME DES DEUX ANNÉES PRÉCÉDENTES.

Un Décret impérial a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation, qui lui a été faite par Madame la Baronne de Damoiseau, d'une somme de *vingt mille francs*, « dont le revenu est destiné à former le montant d'un » prix annuel qui recevra la dénomination de *prix Damoiseau*.

» Ce prix, quand l'Académie le jugera utile au progrès de la science, » pourra être converti en prix triennal sur une question proposée. »

La question proposée pour l'année 1869 était la suivante :

» *Revoir la théorie des satellites de Jupiter; discuter les observations et en dé-* » *duire les constantes qu'elle renferme, et particulièrement celle qui fournit une* » *détermination directe de la vitesse de la lumière; enfin, construire des Tables* » *particulières pour chaque satellite.* »

Aucune pièce sur cette question n'étant parvenue au Secrétariat, l'Académie, sur la proposition de la Commission, décide, d'une part, que la question sera maintenue au Concours et, d'autre part, que le prix qui sera décerné, s'il y a lieu, en 1872, sera porté à la valeur de *cinq mille francs*.

En conséquence, l'Académie décernera, dans la séance publique de l'année 1872, ce prix de *cinq mille francs* au travail qui répondra le mieux au programme ci-dessus.

Les Mémoires seront reçus jusqu'au 1er juin 1872, *terme de rigueur*.

PRIX TRÉMONT.

Feu M. le Baron de Trémont, par son testament en date du 5 mai 1847, a légué à l'Académie des Sciences une somme annuelle de *onze cents francs* pour aider dans ses travaux tout savant, ingénieur, artiste ou mécanicien, auquel une assistance sera nécessaire « pour atteindre un but utile et glorieux pour la France. »

Un Décret en date du 8 septembre 1856 a autorisé l'Académie à accepter cette fondation.

En conséquence, l'Académie annonce que, dans sa séance publique de 1872 (1), elle accordera la somme provenant du legs Trémont, à titre d'encouragement, à tout « savant, ingénieur, artiste ou mécanicien » qui, se trouvant dans les conditions indiquées, aura présenté, dans le courant de l'année, une découverte ou un perfectionnement paraissant répondre le mieux aux intentions du fondateur.

---

(1) Le prix décerné en 1869, l'a été comme la fois précédente, avec jouissance pour trois années.

PRIX A DÉCERNER EN 1873.

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES.

QUESTION PROPOSÉE EN 1864 POUR 1866, REMISE AU CONCOURS APRÈS MODIFICATION POUR 1869 ET PROROGÉE JUSQU'EN 1873.

La question proposée est la suivante :

« *Discuter complétement les anciennes observations d'éclipses qui nous ont* » *été transmises par l'histoire, en vue d'en déduire la valeur de l'accélération* » *séculaire du moyen mouvement de la Lune, sans se préoccuper d'aucune* » *valeur théorique de cette accélération séculaire; montrer clairement à quelles* » *conséquences ces éclipses peuvent conduire relativement à l'accélération dont* » *il s'agit, soit en lui assignant forcément une valeur précise, soit au contraire* » *en la laissant indéterminée entre certaines limites.* »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs.*

Les Mémoires devront être parvenus au Secrétariat avant le 1er juin 1873, *terme de rigueur.*

SCIENCES PHYSIQUES.

PRIX A DÉCERNER EN 1870.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES.

QUESTION PROPOSÉE EN 1867 POUR 1870 : REPRODUCTION DU PROGRAMME DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE.

(Commissaires : MM. Boussingault, Cl. Bernard, Brongniart, Chevreul, Milne Edwards rapporteur.)

« *Histoire des phénomènes génésiques qui précèdent le développement de* » *l'embryon chez les animaux dioïques dont la reproduction a lieu sans accou-* » *plement.* »

Depuis quelques années le mode de reproduction des pucerons et des autres animaux dits *parthénogénésiques* a été l'objet de recherches nombreuses, mais les naturalistes ne sont pas d'accord sur plusieurs des points les plus importants de l'histoire de cette fonction. L'Académie désirerait que l'on en fît une étude plus approfondie, et que l'on déterminât s'il existe, ou non, chez les femelles qui se multiplient sans accouplement préalable, quelque phénomène analogue à la fécondation déterminée d'ordinaire par l'action des spermatozoïdes sur l'œuf.

Les Mémoires, manuscrits ou imprimés et rédigés en français, ont dû être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

Feu M. de Montyon ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de Physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le Gouvernement ayant autorisé cette fondation par une Ordonnance en date du 22 juillet 1818,

L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de

sept cent soixante-quatre francs à l'Ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la Physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la prochaine séance publique.

Les Ouvrages ou Mémoires présentés par les auteurs doivent être envoyés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin de chaque année.

PRIX DE MÉDECINE ET CHIRURGIE
ET
PRIX DIT DES ARTS INSALUBRES,

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

Conformément au testament de feu M. Auget de Montyon, et aux Ordonnances du 29 juillet 1821, du 2 juin 1825 et du 23 août 1829, il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des Ouvrages ou des découvertes qui seront jugées les plus utiles à l'*art de guérir*, et à ceux qui auront trouvé les *moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre*.

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au Concours n'auront droit au prix qu'autant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée*.

Si la pièce a été produite par l'auteur, il devra indiquer la partie de son travail où cette découverte se trouve exprimée : dans tous les cas, la Commission chargée de l'examen du Concours fera connaître que c'est à la découverte dont il s'agit que le prix est donné.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des Ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais la libéralité du fondateur a donné à l'Académie les moyens d'élever ces prix à une valeur considérable, en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Conformément à l'Ordonnance du 23 août 1829, outre les prix annoncés

ci-dessus, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur.

Les Ouvrages ou Mémoires présentés par les auteurs doivent être envoyés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin de chaque année.

PRIX BRÉANT.

Par son testament en date du 28 août 1849, feu M. Bréant a légué à l'Académie des Sciences une somme de *cent mille francs* pour la fondation d'un prix à décerner « à celui qui aura trouvé le moyen de guérir du choléra asiatique ou qui aura découvert les causes de ce terrible fléau (1). »

Prévoyant que ce prix de *cent mille francs* ne sera pas décerné tout de suite, le fondateur a voulu, jusqu'à ce que ce prix soit gagné, que l'intérêt du capital fût donné à la personne qui aura fait avancer la science sur la question du choléra ou de toute autre maladie épidémique, ou enfin que ce prix pût être gagné par celui qui indiquera le moyen de guérir radicalement les dartres ou ce qui les occasionne.

Les concurrents devront satisfaire aux conditions suivantes :

1° Pour remporter le prix de *cent mille francs*, il faudra :

---

(1) Il paraît convenable de reproduire ici les propres termes du fondateur : « Dans l'état » actuel de la science, je pense qu'il y a encore beaucoup de choses à trouver dans la com- » position de l'air et dans les fluides qu'il contient : en effet, rien n'a encore été découvert » au sujet de l'action qu'exercent sur l'économie animale les fluides électriques, magnétiques » ou autres; rien n'a été découvert également sur les animalcules qui sont répandus en » nombre infini dans l'atmosphère, et qui sont peut-être la cause ou une des causes de cette » cruelle maladie.

» Je n'ai pas connaissance d'appareils aptes, ainsi que cela a lieu pour les liquides, à » reconnaître l'existence dans l'air d'animalcules aussi petits que ceux que l'on aperçoit dans » l'eau en se servant des instruments microscopiques que la science met à la disposition de » ceux qui se livrent à cette étude.

» Comme il est probable que le prix de *cent mille francs*, institué comme je l'ai expliqué » plus haut, ne sera pas décerné de suite, je veux, jusqu'à ce que ce prix soit gagné, » que l'intérêt dudit capital soit donné par l'Institut à la personne qui aura fait avancer la » science sur la question du choléra ou de toute autre maladie épidémique, soit en donnant » de meilleures analyses de l'air, en y démontrant un élément morbide, soit en trouvant un » procédé propre à connaître et à étudier les animalcules qui jusqu'à présent ont échappé » à l'œil du savant, et qui pourraient bien être la cause ou une des causes de la maladie. »

« *Trouver une médication qui guérisse le choléra asiatique dans l'immense » majorité des cas;* »

Ou

« *Indiquer d'une manière incontestable les causes du choléra asiatique, de » façon qu'en amenant la suppression de ces causes on fasse cesser l'épi- » démie;* »

Ou enfin

« *Découvrir une prophylaxie certaine, et aussi évidente que l'est, par exemple, » celle de la vaccine pour la variole.* »

2° Pour obtenir le prix annuel, il faudra, par des procédés rigoureux, avoir démontré dans l'atmosphère l'existence de matières pouvant jouer un rôle dans la production ou la propagation des maladies épidémiques.

Dans le cas où les conditions précédentes n'auraient pas été remplies, le prix annuel pourra, aux termes du testament, être accordé à celui qui aura trouvé le moyen de guérir radicalement les dartres, ou qui aura éclairé leur étiologie.

Les Mémoires, imprimés ou manuscrits, ont dû être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX BORDIN.

QUESTION PROPOSÉE EN 1867 POUR 1870 : REPRODUCTION DU PROGRAMME DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE.

(Commissaires : MM. Boussingault, Cl. Bernard, Brongniart, Chevreul, Milne Edwards rapporteur.)

« *Anatomie comparée des Annélides.* »

Il existe encore beaucoup de lacunes dans l'histoire anatomique des Annélides marins, particulièrement dans ce qui est relatif aux organes de la génération. L'Académie demande une étude approfondie et comparative de la structure intérieure d'un certain nombre de ces animaux appartenant aux différentes familles naturelles les plus importantes. Elle désire que les descriptions soient toutes accompagnées de figures faites d'après nature.

Les Mémoires, manuscrits ou imprimés et rédigés en français, ont dû être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX JECKER.

Par un testament, en date du 13 mars 1851, feu M. le Dr Jecker a fait à l'Académie un legs destiné à *accélérer les progrès de la Chimie organique.*

En conséquence, l'Académie annonce qu'elle décernera, dans sa séance publique de 1870, un ou plusieurs prix aux travaux qu'elle jugera les plus propres à hâter le progrès de cette branche de Chimie.

PRIX BARBIER.

Feu M. Barbier, ancien Chirurgien en chef de l'hôpital du Val-de-Grâce, a légué à l'Académie des Sciences une rente de *deux mille francs,* destinée à la fondation d'un prix annuel « pour celui qui fera une découverte pré-
» cieuse dans les sciences chirurgicale, médicale, pharmaceutique, et dans
» la botanique ayant rapport à l'art de guérir. »

Les Mémoires ont dû être remis au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX GODARD.

Par un testament, en date du 4 septembre 1862, feu M. le Dr Godard a légué à l'Académie des Sciences « le capital d'une rente de *mille francs,*
» trois pour cent, pour fonder un prix qui, chaque année, sera donné au
» meilleur Mémoire sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie des
» organes génito-urinaires. Aucun sujet de prix ne sera proposé.

» Dans le cas ou une année le prix ne serait pas donné, il serait ajouté
» au prix de l'année suivante. »

En conséquence, l'Académie annonce que ce prix sera décerné, dans sa séance publique de 1870, au travail qui remplira les conditions prescrites par le donateur.

Les Mémoires ont dû être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1870.

PRIX SAVIGNY,

FONDÉ PAR MLLE LETELLIER.

Un Décret impérial, en date du 20 avril 1864, a autorisé l'Académie des Sciences à accepter la donation qui lui a été faite par Mlle Letellier, au nom

de Savigny, d'une somme de *vingt mille francs* pour la fondation d'un prix en faveur des jeunes zoologistes voyageurs.

« Voulant, dit la testatrice, perpétuer, autant qu'il est en mon pouvoir » de le faire, le souvenir d'un martyr de la science et de l'honneur, je » lègue à l'Institut de France, Académie des Sciences, Section de Zoologie, » *vingt mille francs* au nom de Marie-Jules-César Le Lorgne de Savigny, » ancien Membre de l'Institut d'Égypte et de l'Institut de France, pour » l'intérêt de cette somme de *vingt mille francs* être employé à aider les » jeunes zoologistes voyageurs qui ne recevront pas de subvention du » Gouvernement et qui s'occuperont plus spécialement des animaux sans » vertèbres de l'Égypte et de la Syrie. »

PRIX DESMAZIÈRES.

Par son testament olographe, en date du 14 avril 1855, M. Baptiste-Henri-Joseph Desmazières, demeurant à Lambersart, près Lille, a légué à l'Académie des Sciences un capital de *trente-cinq mille francs*, devant être converti en rentes 3 pour 100, et à servir à fonder un prix annuel pour être décerné « à l'auteur, français ou étranger, du meilleur ou du plus utile écrit, publié dans le courant de l'année précédente, sur tout ou partie de la Cryptogamie. »

Conformément aux stipulations ci-dessus, un prix de *seize cents francs* sera décerné, dans la séance publique de l'année 1870, à l'Ouvrage ou au Mémoire jugé le meilleur parmi ceux publiés dans l'intervalle de temps écoulé depuis le précédent Concours, et qui auront été adressés à l'Académie avant le 1er juin 1870.

PRIX THORE.

Par son testament olographe, en date du 3 juin 1863, M. François-Franklin Thore, demeurant à Dax, a légué à l'Académie des Sciences une inscription de rente 3 pour 100 de *deux cents francs*, pour fonder un prix annuel à décerner « à l'auteur du meilleur Mémoire sur les Cryptogames cellulaires d'Europe (Algues fluviatiles ou marines, Mousses, Lichens ou Champignons), ou sur les mœurs ou l'anatomie d'une espèce d'Insectes d'Europe. »

Ce prix, attribué alternativement aux travaux sur les Cryptogames cellulaires d'Europe et aux recherches sur les mœurs ou l'anatomie d'un

Insecte, sera décerné, en 1870, au meilleur travail, manuscrit ou imprimé, parmi ceux qui auront été adressés à l'Académie avant le 1er juin 1870, sur un sujet relatif aux mœurs ou à l'anatomie d'un Insecte.

PRIX A DÉCERNER EN 1871.

GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES,

PROPOSÉ EN 1868 POUR 1871.

(Commissaires : MM. Brongniart, Milne Edwards, Boussingault, Dumas, Decaisne rapporteur.)

La Commission désignée pour proposer le sujet du Grand Prix des Sciences naturelles qui devait être décerné en 1869 a adopté :

L'Étude de la Fécondation dans la classe des Champignons.

Les auteurs rechercheront les organes à l'aide desquels s'opère la fécondation, soit dans le groupe des Basidiosporés, soit dans celui des Thécasporés, sur lesquels on ne possède encore que des notions fort incomplètes.

Les Mémoires, écrits en latin ou en français, devront être accompagnés de dessins explicatifs.

Le prix consistera en une médaille d'or de *trois mille francs*.

L'Académie proroge ce concours à 1871.

Les pièces de Concours devront être déposées au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

PRIX BORDIN,

PROPOSÉ EN 1868 POUR 1871.

(Commissaires : MM. Milne Edwards, Brongniart, Becquerel, Coste, Élie de Beaumont rapporteur.)

« *Faire connaître les ressemblances et les différences qui existent entre les pro-*
» *ductions organiques de toute espèce des pointes australes des trois continents de*
» *l'Afrique, de l'Amérique méridionale et de l'Australie, ainsi que des terres*
» *intermédiaires, et les causes qu'on peut assigner à ces différences.* »

On comprendra dans le travail les êtres marins qui peuplent les côtes des trois continents et les fossiles qui y ont été découverts.

On se bornera à l'étude des parties des trois continents qui sont situés au sud du 25e parallèle de latitude australe, et, sans faire une étude nouvelle des climats déjà connus des trois régions, on s'attachera essentiellement à constater l'influence des constitutions météorologiques que leur assignent les observations recueillies par les différents voyageurs qui s'en sont occupés; on devra surtout tenir compte des effets qu'on sait déjà être produits par les courants marins (*voir* la Note de M. Becquerel).

On indiquera les conséquences que peuvent avoir, pour les théories paléontologiques, les résultats auxquels on sera arrivé.

L'Académie désirerait que la question fût traitée d'une manière complète, mais elle pourrait se contenter d'une solution partielle qui se bornerait soit aux végétaux, soit aux animaux, soit même à une partie du règne animal, par exemple aux vertébrés ou aux invertébrés. L'Académie n'hésite même pas à déclarer qu'elle préférerait une solution partielle, mais approfondie, à une autre qui serait plus générale et en même temps plus superficielle.

NOTE DE M. BECQUEREL.

Remarques sur la situation géographique et l'état climatérique des pointes les plus saillantes des continents dans l'hémisphère austral.

Cap Horn : Lat., 55° 28′ 50″; temp. moy., 5 degrés.
Cap de Bonne-Espérance : Lat., 33° 55′; temp. moy., 19°,40.
Cap le plus méridional de l'Australie : Lat., 39 degrés; temp. moy., 10 degrés.
Côte ouest de l'Amérique : Lat., 20 degrés; temp. moy., 19°,40.

Influence des courants marins sur les climats.

Le pôle austral est le point de départ de trois courants d'eau froide.

Le courant central vient frapper la côte occidentale de l'Amérique du Sud, vers le 40e dégré de latitude; là il se partage en deux branches. La branche qui se dirige vers le sud côtoie la Patagonie, tourne le cap Horn; revenant des basses latitudes, elle réchauffe toutes ces côtes. Celle qui remonte vers le nord côtoie le Chili et le Pérou et adoucit le climat de ces contrées, voisines de l'équateur, dont la température est plus élevée que la sienne, et qui, comme on sait, est très-différent de celui du Brésil, à latitude égale.

Il résulte de l'influence exercée par ces deux courants sur la température de l'air, dans les lieux qui ne sont pas sous la même latitude, que la végétation présente les mêmes caractéres au Chili qu'à la Terre-de-Feu et que les colibris se trouvent depuis le Chili jusqu'au cap Horn.

Le second courant austral d'eau froide, situé à l'ouest du précédent, vient frapper la côte

occidentale de la Nouvelle-Hollande et se partage en deux branches. L'une se dirige vers le sud, où elle côtoie le cap le plus méridional qu'elle réchauffe, venant d'une latitude plus basse. L'autre branche remonte vers le nord, en côtoyant la Nouvelle-Hollande, dont elle refroidit la côte, venant de hautes latitudes; vers les îles de la Sonde, elle va rejoindre le grand courant Équinoxial, se dirige vers le sud, entre l'Afrique et Madagascar, contourne le cap de Bonne-Espérance, où elle est considérée comme courant d'eau chaude; aussi sa température moyenne est-elle de 19°,1, sous une latitude de 33°,5, tandis que l'on rencontre cette même température, sous la latitude de 20 degrés, sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, dont la température est rafraîchie par le courant d'eau froide provenant de la branche centrale du courant polaire, qui vient heurter les côtes du Chili.

La température moyenne étant la même au cap de Bonne-Espérance que sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, à des latitudes bien différentes (33°,55 et 20 degrés), cette différence dépend de ce que le cap de Bonne-Espérance est côtoyé par un courant d'eau chaude, tandis que la côte ouest de l'Amérique l'est par un courant d'eau froide.

Les courants marins doivent donc être mis au nombre des causes qui influent sur la faune et la flore des parties les plus méridionales des continents.

M. de Humboldt dit, dans son *Asie centrale*, t. III, p. 178 : « Dans l'hémisphère austral, les extrémités pyramidales des continents qui se prolongent inégalement vers le pôle sud offrent le climat des îles. Des étés d'une température très-basse sont suivis, au moins jusqu'aux 48e et 50e degrés de latitude, d'hivers peu rigoureux; d'où il résulte que les formes végétales de la zone torride, les fougères en arbre et les belles orchidées parasites, peuvent avancer au sud jusque vers le 38e et le 46e degré de lat. aust., tandis que, dans l'hémisphère boréal, les fougères en arbre et les orchidées ne dépassent pas le tropique du Cancer, etc., etc. »

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *trois mille francs*.

Les Mémoires manuscrits devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

Les noms des auteurs seront renfermés dans des billets cachetés qui ne seront ouverts que si la pièce est couronnée.

PRIX BORDIN.

QUESTION SUBSTITUÉE EN 1866 A CELLE QUI AVAIT ÉTÉ PRÉCÉDEMMENT PROPOSÉE CONCERNANT LA STRUCTURE DES TIGES DES VÉGÉTAUX : REPRODUCTION DU PROGRAMME DE 1869, QUESTION PROPOSÉE DE NOUVEAU POUR 1871.

(Commissaires : MM. Milne Edwards, Boussingault, Bernard, Decaisne, Brongniart rapporteur.)

« *Étudier le rôle des stomates dans les fonctions des feuilles.* »

L'Académie, en proposant cette question, désire que, par des recherches expérimentales et par des observations anatomiques sur les plantes sou-

mises aux expériences, les concurrents cherchent à déterminer le rôle que les stomates jouent dans les phénomènes de respiration diurne ou nocturne, d'exhalation ou d'absorption aqueuse dont les feuilles sont le siége principal dans les plantes.

Les Mémoires (manuscrits ou imprimés) devaient, ainsi que l'annonçait le programme des deux années précédentes, être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871, et porter le nom de leur auteur, afin que les expériences pussent au besoin être répétées par lui sous les yeux de la Commission.

PRIX CHAUSSIER.

Feu M. Franck-Bernard-Simon Chaussier a légué à l'Académie des Sciences, par testament en date du 19 mai 1863, « une inscription de rente de *deux mille cinq cents francs* par an, que l'on accumulera pendant *quatre ans* pour donner un prix sur le meilleur Livre ou Mémoire qui aura paru pendant ce temps, et fait avancer la Médecine, soit sur la Médecine légale, soit sur la Médecine pratique. »

Un Décret, en date du 7 juillet 1869, a autorisé l'Académie à accepter ce legs. Elle propose de décerner pour la première fois ce prix, de la valeur de *dix mille francs*, dans sa séance publique de l'année 1871, au meilleur Ouvrage paru dans les quatre années qui auront précédé son jugement.

Les Ouvrages ou Mémoires devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

PRIX DE LA FONS-MÉLICOCQ.

Feu M. de la Fons-Mélicocq a légué à l'Académie des Sciences, par testament en date du 4 février 1866, une rente de *trois cents francs, trois pour cent,* qui devra être accumulée, et « servira à la fondation d'un prix qui sera décerné tous les trois ans au meilleur *Ouvrage de Botanique sur le nord de la France*, c'est-à-dire *sur les départements du Nord, du Pas-de-Calais, des Ardennes, de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne.* »

L'Académie décernera ce prix, qui consiste en une médaille de la valeur de *neuf cents francs*, dans sa séance publique de 1871, au meilleur Ouvrage manuscrit ou imprimé remplissant les conditions stipulées par le testateur.

Le terme du Concours est fixé au 1er juin 1871.

PRIX GEGNER.

Feu M. Jean-Louis Gegner, par testament en date du 12 mai 1868, a légué à l'Académie des Sciences « un nombre d'obligations suffisant pour former le capital d'un revenu de *quatre mille francs*, destiné à soutenir un savant pauvre qui se sera signalé par des travaux sérieux, et qui dès lors pourra continuer plus fructueusement ses recherches en faveur du progrès des sciences positives. »

L'Académie des Sciences a été autorisée, par Décret en date du 2 octobre 1869, à accepter cette fondation. Elle décernera, pour la première fois, le prix Gegner dans sa séance publique de l'année 1871.

Les pièces adressées au Concours devront être déposées au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1871.

PRIX A DÉCERNER EN 1872.

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE POUR L'ANNÉE 1872.

QUESTION PROPOSÉE EN 1860 POUR 1866, ET REMISE A 1869, ET ENFIN A 1872.

L'Académie avait proposé, comme sujet d'un prix de Médecine et de Chirurgie, et remet au concours pour 1872, la question suivante :

« *De l'application de l'électricité à la thérapeutique.* »

Les concurrents devront :

1° Indiquer les appareils électriques employés, décrire leur mode d'application et leurs effets physiologiques;

2° Rassembler et discuter les faits publiés sur l'application de l'électricité au traitement des maladies, et en particulier au traitement des affections des systèmes nerveux, musculaire, vasculaire et lymphatique; vérifier et compléter par de nouvelles études les résultats de ces observations, et déterminer les cas dans lesquels il convient de recourir, soit à l'action des courants intermittents, soit à l'action des courants continus.

Le prix sera de la somme de *cinq mille francs*.

Les Ouvrages, écrits en français, devront être parvenus au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872.

PRIX ALHUMBERT.

(MODE DE NUTRITION DES CHAMPIGNONS.)

(Commissaires : MM. Dumas, Milne Edwards, Claude Bernard, Decaisne, Brongniart rapporteur.)

La grande classe des Champignons se distingue de tous les autres groupes du règne végétal par l'absence constante dans tous ses tissus de la matière verte des feuilles ou chlorophylle. Cette absence de la chlorophylle indique des relations très-différentes entre ces plantes et l'atmosphère ambiante, et, par suite, un mode de nutrition aussi très-différent de celui des autres végétaux.

Quelles sont les sources où les Champignons puisent le carbone et l'azote qui entrent dans leur constitution? quels sont les autres éléments qui, joints à l'oxygène et à l'hydrogène, sont nécessaires à leur développement?

Les expériences faites sur quelques Mucédinées peuvent déjà répandre un certain jour sur ce sujet, mais ne suffisent pas pour expliquer le mode de nutrition et d'accroissement des grands Champignons qui prennent naissance dans le sol ou sur le tronc des arbres, dans des conditions très-différentes des moisissures, et dont la masse des tissus s'accroît souvent avec une grande rapidité.

Des Champignons déjà soumis à la culture, l'Agaric de couches (*Agaricus campestris*, L.), le Polypore de la pierre à Champignon, ou *Pietra fongaia* des Italiens (*Polyporus tuberaster*, Fries), et quelques autres qui se prêteraient peut-être à une culture expérimentale, conduiraient sans doute à des résultats intéressants.

En proposant pour sujet de prix *l'étude du mode de nutrition des Champignons*, l'Académie demande que, par des expériences précises, on détermine les relations du mycélium des Champignons avec le milieu dans lequel il se développe, ainsi que les rapports de ce mycélium et du Champignon complétement développé avec l'air ambiant, et qu'on constate ainsi l'origine des divers éléments qui entrent dans la composition des Champignons soumis à ces expériences.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *deux mille cinq cents francs*.

Les Ouvrages et Mémoires, manuscrits ou imprimés, en français ou en latin, devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872.

PRIX SERRES.

Feu M. Serres, Membre de l'Institut, a légué à l'Académie des Sciences une somme de *soixante mille francs, trois pour cent*, pour l'institution d'un *prix triennal* « *sur l'embryologie générale appliquée autant que possible à la Physiologie et à la Médecine.* »

Un Décret en date du 19 août 1868 a autorisé l'Académie à accepter ce legs; en conséquence, elle propose de décerner pour la première fois un prix de la valeur de *sept mille cinq cents francs*, dans sa séance publique de l'année 1872, au meilleur Ouvrage qu'elle aura reçu sur cette importante question.

Les Mémoires devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1872.

PRIX A DÉCERNER EN 1873.

PRIX MOROGUES.

REPRODUCTION DU PROGRAMME DES ANNÉES PRÉCÉDENTES.

Feu M. de Morogues a légué, par son testament en date du 25 octobre 1834, une somme de *dix mille francs*, placée en rentes sur l'État, pour faire l'objet d'un prix à décerner *tous les cinq ans*, alternativement : par l'Académie des Sciences Physiques et Mathématiques, à l'*Ouvrage qui aura fait faire le plus grand progrès à l'agriculture en France*, et par l'Académie des Sciences Morales et Politiques, au *meilleur Ouvrage sur l'état du paupérisme en France et le moyen d'y remédier.*

Une Ordonnance en date du 26 mars 1842 a autorisé l'Académie des Sciences à accepter ce legs.

L'Académie annonce qu'elle décernera ce prix, en 1873, à l'Ouvrage remplissant les conditions prescrites par le donateur.

Les Ouvrages, *imprimés et écrits en français*, devront être déposés au Secrétariat de l'Institut avant le 1er juin 1873.

PRIX CUVIER.

La Commission des souscripteurs pour la statue de Georges Cuvier ayant offert à l'Académie une somme résultant des fonds de la souscription restés libres, avec l'intention que le produit en fût affecté à un prix qui porterait le nom de *Prix Cuvier*, et qui serait décerné tous les trois ans à l'Ouvrage le plus remarquable, soit sur le règne animal, soit sur la géologie, et le Gouvernement ayant autorisé cette fondation par une Ordonnance en date du 9 août 1839,

L'Académie annonce qu'elle décernera, dans la séance publique de 1873, un prix (sous le nom de *Prix Cuvier*) à l'Ouvrage qui sera jugé le plus remarquable entre tous ceux qui auront paru depuis le 1er janvier 1869 jusqu'au 31 décembre 1872, soit sur le règne animal, soit sur la géologie.

Ce prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *quinze cents francs*.

PRIX L. LACAZE.

Par son testament en date du 24 juillet 1865 et ses codiciles des 25 août et 22 décembre 1866, feu M. Louis Lacaze, docteur-médecin, à Paris, a légué à l'Académie des Sciences trois sommes de *cinq mille francs* chacune, dont il a réglé l'emploi de la manière suivante :

« Dans l'intime persuasion où je suis que la Médecine n'avancera réel- » lement qu'autant qu'on saura la Physiologie, je laisse *cinq mille francs* » *de rente perpétuelle à l'Académie des Sciences*, en priant ce corps savant » de vouloir bien distribuer de deux ans en deux ans, à dater de mon » décès, un prix de *dix mille francs* (10 000 fr.) à l'auteur de l'Ouvrage » qui aura le plus contribué aux progrès de la *Physiologie*. Les étrangers » pourront concourir. . . . .

» Je confirme toutes les dispositions qui précèdent; mais, outre la » somme de *cinq mille francs* de rente perpétuelle que j'ai laissée à *l'Aca-* » *démie des Sciences* de Paris pour fonder un *prix de Physiologie*, que je » maintiens ainsi qu'il est dit ci-dessus, je laisse encore à la même *Acadé-* » *mie des Sciences* deux sommes de *cinq mille francs* de rente perpétuelle, » libres de tous frais d'enregistrement ou autres, destinées à fonder deux » autres prix, l'un pour le meilleur travail sur la *Physique*, l'autre pour » le meilleur travail sur la *Chimie*. Ces deux prix seront, comme celui de » *Physiologie*, distribués tous les deux ans, à perpétuité, à dater de mon

» décès, et seront aussi de *dix mille francs* chacun. Les étrangers pourront » concourir. Ces sommes ne seront pas partageables, et seront données » en totalité aux auteurs qui en auront été jugés dignes. Je provoque ainsi, » par la fondation assez importante de ces *trois Prix*, en Europe et peut- » être ailleurs, une série continue de recherches sur les sciences naturelles, » qui sont la base la moins équivoque de tout savoir humain; et, en » même temps, je pense que le jugement et la distribution de ces récom- » penses par *l'Académie des Sciences* de Paris sera un titre de plus, pour ce » corps illustre, au respect et à l'estime dont il jouit dans le monde entier. » Si ces prix ne sont pas obtenus par des Français, au moins ils seront dis- » tribués par des Français, et par le premier corps savant de France. »

Un Décret en date du 27 septembre 1869 a autorisé l'Académie à accepter cette fondation; elle propose, en conséquence, de décerner pour la première fois, dans sa séance publique de l'année 1873, troix prix de *dix mille francs* chacun aux Ouvrages ou Mémoires qui auront le plus contribué aux progrès de la *Physiologie*, de la *Physique* et de la *Chimie*.

Les travaux devront être déposés, manuscrits ou imprimés, au Secrétariat de l'Institut, avant le 1er juin 1873.

CONDITIONS COMMUNES A TOUS LES CONCOURS.

Les concurrents, pour tous les prix, sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des Ouvrages envoyés aux Concours; les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies au Secrétariat de l'Institut.

Par une mesure générale prise en 1865, l'Académie a décidé que la clôture des Concours pour tous les prix qu'elle propose aurait lieu à la même époque de l'année, et le terme a été fixé au *premier juin*.

LECTURE.

M. Dumas lit l'Éloge historique de **Pelouze**.

É. D. B. et D.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 4 juillet 1870, les ouvrages dont les titres suivent :

Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires, publié par ordre du Ministre de la Guerre, 3ᵉ série, t. XXIV. Paris, 1870; in-8°.

Mémoire sur une transformation géométrique et sur la surface des ondes; par M. E. CATALAN. Bruxelles, 1870; in-4°. (Extrait du tome XXXVIII des *Mémoires de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.*)

Bulletins et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris, t. VI, 2ᵉ série, année 1869. Paris, 1870; in-8° relié.

Du travail fonctionnel chez l'homme; par M. C. POELMAN. Bruxelles, 1870, opuscule in-8°.

Sujets de prix proposés par l'Académie impériale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse pour les anneés 1871, 1872, 1873. Toulouse, sans date; in-8°.

Société impériale havraise d'études diverses. Procès-verbaux. Le Havre, 1870; in-8°.

Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure, 1869, 2ᵉ semestre. Nantes, 1870; in-8°.

Sur une forme générale de développement et sur les intégrales définies; par M. C.-J. HILL. Sans lieu ni date; br. in-4°.

L'ingegno... *Étude sur Ferdinand de Luca; par* M. A. CIALDI. Rome, 1870; br. in-8°.

Se... *Si Portolevante exclut le flot courant comme cause de son ensablement; Lettre de* M. A. CIALDI. Rome, 1870; br. in-8°.